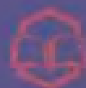
HUAXUE HUAGONG WUXING SHUJU SHOUCE

化学化工物性数据手册

青岛化工学院
全国图算学培训中心
组织编写
刘光启 马连湘 刘杰 主编

有机卷



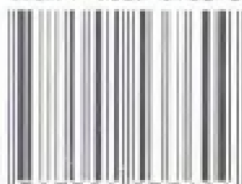
化学工业出版社
工业装备与信息工程出版中心

HUAXUE HUAGONG WUXING SHUJU SHOUCE

化学化工
物性数据手册

有机卷

ISBN 7-5025-3760-0



9 787502 537609 >

ISBN 7-5025-3760-0/TQ・1514 定价：95.00元

化学化工物性数据手册

有 机 卷

青 岛 化 工 学 院
全国图算学培训中心 组织编写
刘光启 马连湘 刘 杰 主编

化 学 工 业 出 版 社
工业装备与信息工程出版中心
·北 京·

（京）新登字 039 号

图书在版编目（CIP）数据

化学化工物性数据手册.有机卷/刘光启，马连湘，刘杰主编.—北京：化学工业出版社，2002.5
ISBN 7-5025-3760-0

Ⅰ.化… Ⅱ.①刘…②马…③刘… Ⅲ.①化学物质-物理性质-数据-手册②有机化学-化学物质-物理性质-数据-手册 Ⅳ.06-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 017424 号

化学化工物性数据手册
有 机 卷
青 岛 化 工 学 院
全国图算学培训中心 组织编写
刘光启 马连湘 刘 杰 主编
责任编辑：周国庆 陈志良 戴燕红
责任校对：凌亚男
封面设计：于 兵
*
化 学 工 业 出 版 社
工业装备与信息工程出版中心 出版发行
（北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029）
发行电话：（010）64982530
http://www.cip.com.cn
*
新华书店北京发行所经销
北京云浩印刷厂印刷
三河市东柳装订厂装订
开本 787×1092 毫米 1/16 印张 50 字数 1893 千字
2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月北京第 1 次印刷
ISBN 7-5025-3760-O/TQ · 1514
定 价：95.00 元

《化学化工物性数据手册》编写人员名单

有　机　卷

名誉主编：璩定一

顾　　问：杨宜年　孟庆东　赵曰桂　侯延良

主　　编：刘光启　马连湘　刘　杰

副 主 编：李相仁　令光辉　梁　强

编　　写：刘光启　马连湘　刘　杰　李相仁
令光辉　梁　强　张　健　卢焕章
潘喜章　高淑贞　刘　沂　黄明明
程　光　马兴录　张月花　宁　颖
曹玉芹　冷　冰　李　晶　张永春
邵　静　刘俊杰　于　刚　刘立芹

审　　核：唐继国　孙　震　刘新鹏

编　　辑：周国庆　陈志良　戴燕红　武志怡
段志兵

前 言

虽然到现在为止，人们发现的化学元素仅为 112 个，但世界上的物质却有数十万种以上，每一种物质又有十几个物性，而且它们还会随温度或压强的变化而变化，故其数据量浩如烟海。

化学工作者自然离不开物性数据，而化工领域的科技人员在生产、科研和设计中当然就更需要相关的基础数据了，可是在目前却很难找到一本较为完善的物性手册，即使找到了，也有很多数据并非采用法定单位制。虽然随着信息时代的到来，我国也有一些物性数据软件包，但由于其价格昂贵和另外一些原因，一时还难以普及。古人云，工欲善其事，必先利其器。编写《化学化工物性数据手册》（以下简称《手册》）的目的，就在于试图较好地解决这些问题，为化学和化工领域的读者提供一本内容全面、资料准确、单位制统一（法定单位制）、实用性强、方便查阅的物性手册。

《手册》分为无机卷和有机卷，共 30 章，以表格的形式列出 12000 多种物料的物性数据。

《手册》无机卷第 1 章由朱光熙编写，第 2 章由薛松培编写，第 3 章由丁爱娣编写，第 12 章由徐艳春编写，有机卷第 13 章由潘喜章编写，其余各章由其他编者共同编写。全书由主编、副主编统稿。

在编写过程中，参考了很多有价值的文献，并将其中主要的列于书末。在此向其作者表示感谢。

为读者使用方便起见，“化学元素的名称和原子量表”在无机卷和有机卷中均作为附录。

本书内容虽经多次校核，但由于篇幅太大且限于编者水平，难免会存在一些缺点和错误，希望读者在使用过程中提出宝贵意见和建议，以便在再版时修正。

主　编
2001 年 7 月

有机卷使用说明

一、有机卷将有机物料分为 14 章：1．有机酸和酸酐；2．有机酸盐和有机碱； 3．烷烃；4．烯烃和炔烃；5．芳烃；6．胺和腈； 7．酚类；8．酯类；9．酮类；10．醚类；11．醇类；12．醛、醌类和酰基化合物；13．油类和燃料；14．其他有机物料。

二、物性用数表和算图两种形式表示，按物料分别成章。数表包括物性总览表和个性表。在物性总览表中，同一类物料的名称按天干顺序或中文笔画多少为序排列。为使同一类物料相对集中起见，名称中的正、异、邻、间、对、顺、反、偏、均、另、新、特、聚及数字、字母等均不计笔画数，其左旋、右旋、外消旋分别以字母 D、L 和 DL 表示。其形态栏内，各字的含义如下：

无—无定形	非—非晶体	四—四方晶	六—六方晶	八—八面晶	立—立方晶
单—单斜晶	三—三斜晶	羽—羽毛状	针—针状晶	正—正方晶	固—固 体
液—液 体	角—角柱晶	片—片状体	叶—叶片体	棱—棱角晶	油—油 状
稠—稠粘状	气—气 体	粒—粒 状	浆—浆 状	粉—粉末状	膏—膏 状
鳞—鳞片状	蜡—蜡 体			糖—糖浆状	

/乙醇—表示在乙醇溶液中析出的晶形（同一物料析出的溶液不同，晶形有可能不同）

三、在密度一栏中，数字右上角标明的为与其相应的温度值，未标明的为常温下的密度。

四、关于颜色一栏，说明与第一篇相同。

五、熔点和沸点在一些情况下与压力有关，为此在其数值右上角标明了相应大气压值（以 kPa 为单位），例如 40^{70} 表示在 70kPa 压强下，其熔点（或沸点）是 40℃；未标明的为常压下的数值。另外，200// 表示其熔点（或沸点）为 200℃，此时物料发生分解；而 //200 则表示在到达熔点（或沸点）之前（＜200℃时＝就发生分解。熔点栏中的“*”表示该值为凝固点。

六、在溶解度一栏中，数字右上角标明的亦为与其相应的温度值，例如 130^{80} 表示在 80℃时，100g 某溶剂中可溶解 130g（无水）某物质。当溶解度不能定量表示时，使用定性符号，其意义如下：－表示不溶；÷表示微溶或难溶；÷÷表示极微溶或极难溶；＋表示溶解；＋＋表示易溶；＋＋＋表示极易溶；∞表示可以任何比例互溶；“*”表示在热溶液中；“$_*$”表示在冷溶液中。

七、其他符号：/表示微分解；//表示分解；//100 表示在 100℃时只发生分解；100// 表示在 100℃熔点(或沸点)时，同时有分解发生；///表示猛烈分解；～表示吸湿或易潮解；≈表示很易潮解；L 表示相变温度；↑表示升华；×表示反应；$-2H_2O$ 500 表示在 500℃时失去 2 个水分子；→表示生成……；炸表示爆炸。

八、温度范围：140-4 表示 140～144℃，140-51 表示 140～151℃，其余类推。

九、临界值表中，t_c—临界温度； p_c—临界压强； ρ_c—临界密度； V_c—临界体积；Z_c—压缩系数；α_c—临界 Riedel 常数。

十、有机物料的名称比较复杂，不少物料有多个名称，而且有的字可以省略，例如下面名词中括弧里的字：邻苯二甲酰(二)胺、(二)戊醚、二缩三(个)乙二胺、硫酸(化)苯胺、氯(代)乙烷、(正)丙醛、二苄(基)硫、甲(基)硫脲、甲(基)苯乙烯、乙二酰(替)苯胺，有的有同义词代替，例如两个环己烷 ＝ 双环己烷；有的有习惯叫法，如叫乙酸为醋酸、十四酸为肉豆蔻酸；有的字位可以交换，例如乙烯基甲苯=甲苯基乙烯、1-萘酚=α-萘酚等等。为了给读者提供方便，本书在附录中列出一些化工物料异名对照，虽然篇幅不小，但仍不能算齐全。

总 目 录

无 机 卷

有 机 卷

第1章　有机酸和酸酐

目　　录

1.1 物性总览

表 1.1.1 有机酸的物性总览(天干顺序排列部分)

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
甲酸	$HCOOH$	46.03	无	液	发烟刺激易燃 1.3714^{20}	1220^{20}	8.6	100.8	∞	∞	∞	÷	+甲苯; ∞甘油; +÷丙酮
乙酸	CH_3COOH	60.05	无	液	醋味 刺激 1.3720	1049^{20}	16.7	118.1	∞	∞	∞	∞	-CS_2
丙酸	CH_3CH_2COOH	74.08	无	油	刺激 1.3874^{20}	992^{20}	-20.8	144.1	∞	+	+	−	∞氯仿
丁酸	$CH_3CH_2CH_2COOH$	88.10	无	油	刺激 难闻味 1.3930^{20}	964^{15}	-5.2	163.5^{100}	∞	∞	∞		∞其他有机溶剂
异丁酸	$(CH_3)_2CHCOOH$	88.10	无	油	强刺激 1.3984^{20}	949^{20}	-46.1	154.5	20^{20}	∞	∞		∞其他有机溶剂
戊酸	$CH_3(CH_2)_3COOH$	102.13	无	液	刺激 1.4086^{20}	939^{20}	−33.8	185.4	3.7^{16}	∞	∞		
异戊酸	$(CH_3)_2CHCH_2COOH$	102.13	无	液	难闻味 1.4043^{20}	929^{20}	−29.3	176.7	4.2^{20}	∞	∞		∞氯仿
叔戊酸	$(CH_3)_3C–COOH$	102.13	无	晶	$1.393^{36.5}$	905^{50}			+	+1	++		
己酸	$CH_3(CH_2)_4COOH$	116.16	无·淡黄	油	恶臭 1.4163	931^{15}	−3.9	205.4	1.1^{20}	+1	++		
异己酸	$CH_3(CH_2)_4COOH$	116.16	无	油	酸臭 1.414^{20}	925^{20}	−35	207.7	÷÷		+		
庚酸	$CH_3(CH_2)_5COOH$	130.18	无	油	恶臭 1.4230^{20}	922^{15}	−10	221.5	0.25^{15}	·	+		+丙酮、二甲亚砜、二甲替甲酰胺
异庚酸	$(CH_3)_2CH(CH_2)_3COOH$	130.18				926^{15}		216.5	÷*	∞	∞		
辛酸	$CH_3(CH_2)_6COOH$	144.22	无	油、叶	1.4285	910^{20}	16.5	239.3	0.07^{16}	∞	∞	+	÷沸水 0.25; +冰乙酸、氯仿
异辛酸	$(CH_3)_2CH(CH_2)_4COOH$	144.22	无	液	可燃 1.4241^{20}	903^{25}	−8.3*	228	+热	÷	+		
壬酸	$CH_3(CH_2)_7COOH$	158.23	无	油	恶臭 1.4322^{20}	906^{20}	12.5	255.5	÷÷	+	+		+氯仿
癸酸	$CH_3(CH_2)_8COOH$	172.26	白	针	难闻味 1.4308^{30}	886^{20}	31.5	269	0.015^{20}	+	−	++	+稀酸、+丙酮、氯仿、石油醚
十一酸	$CH_3(CH_2)_9COOH$	186.30	无	晶	1.4294^{45}	891^{30}	29~30	280	—	+	+		
十二酸	$CH_3(CH_2)_{10}COOH$	200.31	无	针	1.4191^{80}	868^{50}	44.2	$225^{13.3}$		134^{21}	++	++	+甲醇 142^{21}、石油醚
十三酸	$CH_3(CH_2)_{11}COOH$	214.34	无	晶:乙醇	1.4328^{50}	846^{80}	41	312.4	÷÷	++纯	+−	−	
十四酸	$CH_3(CH_2)_{12}COOH$	228.36	白	蜡	1.4268^{70}	853^{70}	54.4	$250^{13.3}$	—	44.9^{21}	++	+−	+甲醇、冰乙酸、丙酮、氯仿
十五酸	$CH_3(CH_2)_{13}COOH$	242.39	无	晶	1.4529^{60}	842^{80}	53-4	$257^{13.3}$	—	++	+	++	+CS_2、氯仿; +−丙酮
十六酸	$CH_3(CH_2)_{14}COOH$	256.42	无	片	1.4355^{60}	853^{62}	63	390	—	9.3^{20}纯	++	−	÷÷石油醚; −+丙酮、氯仿
十七酸	$CH_3(CH_2)_{15}COOH$	270.44	无	片	1.4342^{70}	853^{60}	60-1	364	—	32^{28}纯	++	++	++丙酮、氯仿
十八酸	$CH_3(CH_2)_{16}COOH$	284.47	白	单	1.4299^{80}	847^{69}	71.5	376	0.03^{25}	2^{20}	6^6	+	+CS_2、CCl_4、热水 100^{50}、丙酮、氯仿

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
十九酸	$CH_3(CH_2)_{17}COOH$	298.51	白	叶/乙醇			60.5	297^{13}	—	+	+		
二十酸	$CH_3(CH_2)_{18}COOH$	312.52	白	叶	有光泽	824^{100}	75.4	328 //	—	+*	++	++	++氯仿
二十二酸	$CH_3(CH_2)_{20}COOH$	340.57	无	针		822^{100}	80.0	306^{8}	÷÷	÷	÷		
二十四酸	$CH_3(CH_2)_{22}COOH$	368.65	无	晶	1.4287^{100}	821^{100}	84.2	272$^{1.3}$		+	+	+	+CS_2、冰乙酸、丙酮
二十六酸	$CH_3(CH_2)_{24}COOH$	396.68	白	针	1.4301^{100}	836^{79}	82.5		—	++*	+*	+	
三十酸	$CH_3(CH_2)_{28}COOH$	466.84		针/乙醇			90-1		—	++*	÷÷		

表 1.1.2 有机酸的物性总览（笔画顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
J 酸	$C_{10}H_9NO_4S$	239.24	白-浅灰	针					+热	—			+ 碱性溶液；× 氯化铁
γ 酸	$C_{10}H_9NO_4S$	239.24	白	针、粉					÷	÷	+		遇漂白粉呈暗色
一画													
一氟乙酸	FCH_2COOH	78.04	无	晶	易熔		33	165	+	+	+		
一缩两个乙氨酸	$H_2NCH_2CONHCH_2COOH$	132.12	白	晶、粉			// 215		13.4^{25}	÷	—		++热水
乙二胺四乙酸	$[CH_2N(CH_2COOH)_2]_2$	292.24	白	晶/水			// 240		0.5^{25}	（不溶于一般有机溶剂）			+碱液、氨液、碳酸钠溶液
乙二酰乙酸	$C_4H_4O_5$	132.07	白	晶、粉			152		+ //	+	÷	—	+乙酸乙酯、丙酮；一氯仿
乙二酸	$HOOCCOOH$	90.04	无	单	透明 毒	1900	189 /	↑157	10^{20}	24^{15}纯	1.3^{15}纯	—	一石油醚、氯仿；+沸水 120、甘油
乙二酸·2 水	$HO_2CCOOH\cdot 2H_2O$	126.07	无	单	无味 毒	1653^{19}	101-2	$-2H_2O$ 100	120^{100}	24^{15}	1.37^{15}	÷	一石油醚、氯仿；+甘油
乙胂酸	$C_2H_5AsO(OH)_2$	153.99		针/乙醇			99.5		70^{27}	39.4^{25}			
乙氧基乙酸	$C_2H_5OCH_2COOH$	104.10	无	晶	1.4194	1102^{20}		206 /	++	++	++		
3-乙氧基丙酸	$C_2H_5OCH_2CH_2COOH$	118.13	无	液		1051^{15}		119$^{2.5}$	+				
邻乙氧基苯甲酸	$C_2H_5OC_6H_4COOH$	166.18	无	油			21-3	// 300	÷÷	÷			+热水
间乙氧基苯甲酸	$C_2H_5OC_6H_4COOH$	166.18					135-7	↑	÷÷*	+	+		
对乙氧基苯甲酸	$C_2H_5OC_6H_4COOH$	166.18	无	针			196-8		—	+		+	÷÷热水
乙氨基乙酸	$C_2H_5NHCH_2COOH$	103.12		固			>160 //		+	+			
间乙氨基苯磺酸	$C_2H_5NHC_6H_4SO_3H$	201.24		针			// 294		2 15^{15}				
乙基丙二酸	$C_2H_5CH(COOH)_2$	132.11		固			111.5	// 160	++	++	++		
乙基丁二酸	$HO_2CCH(C_2H_5)CH_2CO_2$	146.14		固			98		++	++	++		
α-乙基-2-丁烯酸(顺)	$CH_3CHC(C_2H_5)COOH$	114.14		液			−35	199^{100}	—	∞	∞		
α-乙基-2-丁烯酸(反)	$CH_3CHC(C_2H_5)COOH$	114.14		固			41.5	209	÷÷	++	++		
2-乙基丁酸	$CH_3CH_2CH(C_2H_5)COOH$	116.16	无	液	1.4133^{20}	924	−15	194.2	1.6				水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)
2-乙基戊二酸	$C_2H_5C_3H_5(COOH)_2$	160.17		固			60.5	250 /	++	++	++		
3-乙基戊二酸	$C_2H_5CH(CH_2COOH)_2$	160.17		固			73		++	++	++		
邻乙基苯甲酸	$C_2H_5C_6H_4COOH$	150.17		固			68	259	÷÷	+	+		
间乙基苯甲酸	$C_2H_5C_6H_4COOH$	150.17		固		1042^{100}	47		—	+			

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
对乙基苯甲酸	$C_2H_5C_6H_4COOH$	150.17		固			112-3		−*	+	+		
乙基黄原酸	C_2H_5OCSSH	122.20		液			−53	// 25	÷				+CS_2、氯仿
乙烯基乙酸	$CH_2=CHCH_2COOH$	86.09	无	液	1.4257	1013	−39	163	+	∞	∞		
乙烯基乙醇酸	$CH_2-CHCHOHCOOH$	102.09		针	~		33-40	130^2	++	·	−		−CS_2
乙烯基丙烯酸	$CH_2-CHCH-CHCOOH$	98.10		棱/乙醚			80	// 112	+*	−	+		÷石油醚
乙硅酸(多聚)	$(CH_3SiOOH)_n$	$(76.10)_n$							−				Na_2CO_3*；+KOH
乙硫羟酸	CH_2COSH	76.11	黄	液	辛辣味	1074^{10}	<−17	93	+	∞	∞		
乙硫羟羰酸	CH_3CSSH	92.17		液		1240^{20}		37^2	−	+·	++	+	
乙硝肟酸	$CH_3CNOHNO_2$	104.07		固			88 //		+	+	+		
乙酰乙酸	CH_3COCH_2COOH	102.09	无	稠	不很稳定		36-7	//<100	∞	∞	+		与浓碱共热时生成乙酸盐
乙酰水杨酸	$HO_2CC_6H_4OCOCH_3$	180.15	白	晶	醋酸味	1350	135-8	// 140	1.37	20	3.57	÷	+碱液，氯仿5.9
邻乙酰水杨酸	$CH_3COC_6H_3(OH)CO_2H$	180.15	无	针/水			135-6		1^{37}	+	5^{20}	÷	
β-乙酰丙酸	$CH_3CO(CH_2)_2COOH$	116.11	白	叶	易燃 1.4396	1134^{20}	37.2	245-6//	+−	··	+−		
乙酰半胱氨酸	$C_5H_9O_3SN$	163.19	白	晶、粉	味酸蒜臭		101-7						
邻乙酰氨基苯甲酸	$CH_3CONHC_6H_4COOH$	179.17		针			184-6		÷	+	++	++	①
间乙酰氨基苯甲酸	$CH_3CONHC_6H_4COOH$	179.17		固			249	t	÷*	−*	÷÷		
对乙酰氨基苯甲酸	$CH_3CONHC_6H_4COOH$	179.17	白	针、片			256 //		÷	+	÷		//热盐酸
对乙酰氨基苯磺酸	$CH_3CONH_2C_6H_4SO_3H$	203.23		晶(一水物)					+	·	—		
邻乙酰基苯甲酸	$CH_3COC_6H_4COOH$	164.15		固			114-5		+*				
间乙酰基苯甲酸	$CH_3COC_6H_4COOH$	164.15		固			172		+*	+*	−	÷	+热氯仿
对乙酰基苯甲酸	$CH_3COC_6H_4COOH$	164.15		固			200 s //		+*	÷	÷		粗汽油
乙酰替氨基乙酸	$CH_3CONHCH_2COOH$	117.11		针			207		2.7^{15}	+	—	—	÷冰乙酸；丙酮，氯仿
乙酸基丁二酸	$(CH_3CO_2)C_2H_3(COOH)_2$	176.12		固			132 //		+				//热水
邻乙酸基苯甲酸	$CH_3CO_2C_6H_4COOH$	368.38		固			64-5		1^{25}	126^{25}	13^{25}	+	+热水 4^{80}
乙醇酸	$HOCH_2COOH$	76.05	无	针	≈	1490^{25}	79	100 //	∞	90^{25}	++	一烃	+甲醇、丙酮、乙酸乙酯
乙醛酸	$OHCCOOH$	74.04	白	晶	异味、腐蚀		98		—	÷	÷	÷	
乙醛酸·1水	$CHOCOOH \cdot H_2O$	92.06	无	棱			98		++	÷	÷	÷	
二画													
乙磺酸	$C_2H_5SO_2OH$	110.13	无	液	刺激	1334	−17		+	+			+碱液
间二乙氨基苯磺酸	$(C_2H_5)_2NC_6H_4SO_3H$	229.29		晶			270 //		−				
二乙基乙酸	$(C_2H_5)_2CHCOOH$	116.16	无	液	己酸臭 1.4179^{10}	920^{18}	15*	190	÷	+	+		
二乙基丙二酸	$(C_2H_5)_2C(COOH)_2$	160.17		棱			125	//170-80	65^{16}	++	++		
二乙酰鞣酸	$C_{14}H_8(CH_3CO)_2O_9$	406.31	淡黄-灰白	粉	空气中变色				÷	:			+乙酸乙酯、硼酸钠溶液
二乙撑三胺五乙酸	$C_{14}H_{23}O_{10}N_3$	393.36	白	晶			222-4		++				

① 易溶于丙酮、热水、热乙酸、热乙醇；分解于稀酸。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,5-二甲苯磺酸·2水	$(CH_3)_2C_6H_3SO_3H \cdot 2H_2O$	222.26	无	叶			86	$149^{0.01}$	+				+氯仿
二甲胍化硫酸	$(C_2H_7N_3)_2 \cdot H_2SO_4$	224.28					239-40						
二甲胂酸	$(CH_3)_2AsOOH$ 砷	137.99	无	晶	无臭		192-8		82.9^{22}	+纯	一纯		×强氧化剂和强还原剂
2,5-二甲氧基苯甲酸	$(CH_3O)_2C_6H_3COOH$	182.18		针			76		+*	+	+		
2,6-二甲氧基苯甲酸	$(CH_3O)_2C_6H_3COOH$	182.18	白	晶、粉			186		÷	+	+		
3,4-二甲氧基苯甲酸	$(CH_3O)_2C_6H_3COOH$	182.18		晶			180-1	↑	0.05^{14}	++	++		+沸水 0.6
3,4-二甲氧基苯甲酸·1水	$(CH_3O)_2C_6H_3COOH \cdot H_2O$	200.19		晶			180	$-H_2O$ 100	4.6	+++	+++		+沸水 60.6
2,3-二甲氧基苯乙酸	$(CH_3O)_2C_6H_3CH_2COOH$	196.19		晶			82	$237^{2.7}$					
2,5-二甲氧基苯乙酸	$(CH_3O)_2C_6H_3CH_2COOH$	196.19	白	针			124.5		÷	++	++		+热水、氯仿
3,4-二甲氧基苯乙酸	$(CH_3O)_2C_6H_3CH_2COOH$	196.19					80-2		+	+	+		
3,4-二甲氧基-1,2-苯二甲酸·1水	$(CH_3O)_2C_6H_2(COOH)$	226.18		固			182 //		÷*	+	0.09		
二甲氧基甲酰基苯甲酸	$C_{10}H_{10}O_5$	210.19		针/水			150	0.25	+	+			+热水 1.7
邻二甲氨基苯甲酸	$(CH_3)_2NC_6H_4COOH$	165.19		固			70		+	+	÷*		
对二甲氨基苯甲酸	$(CH_3)_2NC_6H_4COOH$	165.19		固			238-9		+	+	÷		
间二甲氨基苯磺酸	$(CH_3)_2NC_6H_4SO_3H$	201.24		晶			// 266		+				
对二甲氨基苯磺酸·1水	$(CH_3)_2NC_6H_4SO_3H \cdot H_2O$	219.25		棱			257	H_2O 135	+*	÷÷	÷÷		+乙酸
2,2-二甲基丁二酸	$(CH_3)_2CCH_2(COOH)_2$	146.14		固		1323	142	// 165	7.5^{14}	++	÷÷		
2,3-二甲基丁二酸(L)	$HO_2C(C_2H_4)_2COOH$	146.14	无	晶		1314	209	//	$<3^{14}$	++	++		
2,3-二甲基丁二酸(DL)	$HO_2C(C_2H_4)_2COOH$	146.14	无	晶		1339	129	//	$<3^{14}$	++	++		
2,2-二甲基丁酸	$(CH_3)_2C_2H_5CCOOH$	116.16		液			-14	187	÷÷	+	+		
二甲基丙二酸	$(CH_3)_2C(COOH)_2$	132.11		固		1357^{18}	192 //	// >130	10^{13}	++纯	++		
二甲基丙酮酸	$(H_3C)_2CHCOCOOH$	116.11		晶	1.3850^{16}	997^{20}	31	170.5	+	+	+		
2,2-二甲基戊二酸	$(CH_3)_2C_3H_4(COOH)_2$	160.17		固			90		++	++	++		
2,4-二甲基呋喃甲酸	$C_7H_8O_3$	140.13		固			122	↑	++*	++*	++		
2,3-二甲基苯甲酸	$(CH_3)_2C_6H_3COOH$	150.17		固			144		÷÷*	+			
2,4-二甲基苯甲酸	$(CH_3)_2C_6H_3COOH$	150.17		固			126-7	267^{97}	÷*	+*		+	+氯仿
2,5-二甲基苯甲酸	$(CH_3)_2C_6H_3COOH$	150.17		固		1069^{20}	132	268	÷÷*	++*			
2,6-二甲基苯甲酸	$(CH_3)_2C_6H_3COOH$	150.17		固			116				++		÷冷粗汽油
3,4-二甲基苯甲酸	$(CH_3)_2C_6H_3COOH$	150.17		棱	升华		166	↑	÷*	+		+	
3,5-二甲基苯甲酸	$(CH_3)_2C_6H_3COOH$	150.17		晶	挥发、升华		170	↑	÷*	—+*			

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
二甲基胂酸	$(CH_3)_2AsO(OH)$	138.00	无	晶	无味剧毒≈				+	+	−		+乙酸
2,4-二甲基氧杂茂羧酸	$C_7H_8O_3$	140.13		固			135	↑	−	+	++		+沸水 0.25、H_2SO_4
二甲醚-α,α′-二甲酸	$(HO_2CCH_2)_2O\cdot H_2O$	152.10		固			148	//	++	++	÷		
二苄基乙酸	$(C_6H_5CH_2)_2CHCOOH$	240.29					85-6		÷÷*	−	+	+	+乙酸
二苯基乙酸	$(C_6H_5)_2CHCOOH$	212.24	白	针、片	升华		148		−*	·	+		+氯仿
2,3-二苯基丙烯酸(顺)	$C_6H_5CH{=}C(C_6H_5)COOH$	224.25		固			137-8		+*				
2,3-二苯基丙烯酸(反)	$C_6H_5CH{=}C(C_6H_5)COOH$	224.25		固			172	↑	+*	·	+		
3,3-二苯基丙烯酸	$(C_6H_5)_2C{=}CHCOOH$	224.25		固			162		÷*	+	+		
二苯基次膦酸	$(C_6H_5)_2P(O)OH$	218.19	白	晶			194-6		−	÷		÷÷	÷÷氯仿、++热乙醇
二苯基羟基乙酸	$(C_6H_5)_2C(OH)COOH$	228.24	白	单、针	味苦		150		÷	++	++		+H_2SO_4；++热水
二氟乙酸	CHF_2COOH	96.04	无	液	刺激 1.3419	1526^{20}	−0.4	134.2^{102}	∞	∞	∞		
二氨基二苯乙烯二磺酸			淡棕黄	粉					−	+	+		++碱液
2,6-二氨基己酸	$NH_2CH_2(CH_2)_3CH(NH_2)COOH$	146.19	无	晶、粉			224-5	//	++	÷	−		++各种酸碱水溶液
2,5-二氨基戊酸	$NH_2(CH_2)_3CH(NH_2)COOH$	132.16	无	晶	碱性		140		++	++	+		
2,4-二氨基苯甲酸	$(H_2N)_2C_6H_3COOH$	152.15		固			140		÷÷				
2,5-二氨基苯甲酸	$(H_2N)_2C_6H_3COOH$	152.15		固			// 200		÷÷*	÷÷	÷÷		
3,4-二氨基苯甲酸	$(H_2N)_2C_6H_3COOH$	152.15		固			210 //		+*				
3,5-二氨基苯甲酸·1水	$(H_2N)_2C_6H_3COOH\cdot H_2O$	170.17		固			228△	$-H_2O$ 110	1.1^8	−	−		(△—指无水物)
二氨基磷酸	$HPO_2(NH_2)_2$	96.03	无	六、针	空气中变质		≈100 //						
二羟基丙二酸	$(HO)_2C(COOH)_2$	136.06		固			119 //		++	−	+		
2,3-二羟基丙酸	$HOCH_2CH(OH)COOH$	106.08	无	浆			134-5		∞	∞	−		
1,8-二羟基-3-甲基蒽醌	$C_{14}H_5(OH)_2(CH_3)O_2$	254.23	黄	固			195	↑	−	+*	÷		
3,4-二羟基肉桂酸	$(HO)_2C_6H_3C_2H_2COOH$	180.15	黄	固			195-213	//	+*	−	÷		
2,3-二羟基苯甲酸	$(HO)_2C_6H_3COOH$	154.12	无	晶		1542^{20}	204		+	·	·		
2,3-二羟基苯甲酸·1水	$(HO)_2C_6H_3COOH\cdot H_2O$	172.13					204△	$-H_2O$ 100					(△—苯中)
2,4-二羟基苯甲酸	$(HO)_2C_6H_3COOH$	154.12	白-浅黄	针			213		+*	+	+		+橄榄油
2,5-二羟基苯甲酸	$(HO)_2C_6H_3COOH$	154.12	白	针			204-5		−	+	+		−CS_2、氯仿
2,6-二羟基苯甲酸	$(HO)_2C_6H_3COOH$	154.12	白	针			150-70		−*	+	+		
2,4-二羟基苯甲酸·1水	$(HO)_2C_6H_3COOH\cdot H_2O$	172.13					194 //△		0.26^{17}	+	+		(△—苯中)+热水
2,6-二羟基苯甲酸·1水	$(HO)_2C_6H_3COOH\cdot H_2O$	172.13					148 //△		++*				(△—苯中)
3,4-二羟基苯甲酸·1水	$(HO)_2C_6H_3COOH\cdot H_2O$	172.13	白	针	易变色	1542^4	199 //	$-H_2O$ 100	1.84^{14}	++	+	−	++热水 27^{80}
3,5-二羟基苯甲酸	$(HO)_2C_6H_3COOH$	154.12	白-浅粉红	针			237		+*	+	+		①

① 与发烟或浓硫酸起反应，溶于丙酮。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况：水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
3,5-二羟基苯甲酸·3/2水	$(HO)_2C_6H_3COOH \cdot 3/2H_2O$	181.14		固			237△		++*	++	++		(△—苯中)
L-二羟基苯丙氨酸	$(HO)_2C_6H_3CH_2CH(NH_2)COOH$	197.20	无	针			285.5 //		0.5	−		÷	①
β2,4-二羟苯基丙烯酸	$(HO)_2C_6H_3CH{=}CHCOOH$	180.15		固			// 250		+*	+	−	−	−粗汽油
β2,5-二羟苯基丙烯酸	$(HO)_2C_6H_3CH{=}CHCOOH$	180.15		固			207 //			+			
β3,4-二羟苯基丙烯酸	$(HO)_2C_6H_3CH{=}CHCOOH$	180.15		固			200 //		+*	+	÷		
二羟基蒽醌羧酸	$C_6H_4(CO)_2C_6H(OH)_2COOH$	284.21		固			230-1	↑ //	+*	+*	÷	+氮苯	$+H_2SO_4$，碱液÷氯仿
1,2-二羟基蒽醌羧酸	$(HO)_2C_6H_2(CO)_2C_6H_3COOH$	284.21					305	↑	÷÷	+	÷		
2,3-二硝基丁酸	$CH_3CH(NO_2)CH(NO_2)COOH$	240.09		固			//		//	++*	++	−	//热乙醇
2,4-二硝基苯甲酸	$(NO_2)_2C_6H_3COOH$	212.12	无	正、棱			179.5		1.85[25]	+*		0.71[20]	+热水、二氧六环
2,5-二硝基苯甲酸	$(NO_2)_2C_6H_3COOH$	212.12	白	正、棱			177-9		+*	+	+		
2,6-二硝基苯甲酸	$(NO_2)_2C_6H_3COOH$	212.12	白	正、棱			202		++*	+	+		
3,4-二硝基苯甲酸	$(NO_2)_2C_6H_3COOH$	212.12		针	味苦、升华				0.67[25]	++	++		++热水
3,5-二硝基苯甲酸	$(NO_2)_2C_6H_3COOH$	212.12	淡黄	单、棱	挥发		204-5	↑	1.9[100]	++	÷	÷	+乙酸；++冰乙酸
2,4-二硝基苯磺酸·3水	$(NO_2)_2C_6H_3SO_3H \cdot 3H_2O$	302.22	白	正、棱			106-8	$-3H_2O$>130	+	+	÷÷	−	−粗汽油；+乙酸
3,5-二硝基-2-氨基苯甲酸	$C_6H_2COOH(NO_2)_2(NH_2)$	227.14	白	正、棱			268		0.02[15]	÷			
3,5-二硝基-2-羟基苯甲酸·1水	$(NO_2)_2C_6H_2(OH)COOH \cdot H_2O$	246.13		片			173 //		+	+	++		
二氯乙酸	$Cl_2CHCOOH$	128.95	无	液	1.4658[22]	1563[20]	5-6	193-4		∞	∞	∞	+其他有机溶液
二氢氯化组氨酸	$C_6H_9O_2N_3 \cdot 2HCl$	228.09		固			245 //			+ //	−		
2,3-二氯丁酸(顺)	$CH_3(CHCl)_2COOH$	157.00		固			78	132[3]	÷	++	++		
2,3-二氯丁酸(反)	$CH_3(CHCl)_2COOH$	157.00		固			63	125[3]	÷	++	328[10]		
2,3-二氯苯甲酸	$Cl_2C_6H_3COOH$	191.02		固			166		÷*	+	+		
2,4-二氯苯甲酸	$Cl_2C_6H_3COOH$	191.02	白-微黄	针、粉	无沸点		162	↑	−	+	+	+	−庚烷；+酮类、热水
2,5-二氯苯甲酸	$Cl_2C_6H_3COOH$	191.02		固			154	301	0.09[14]	+			+碱液
2,6-二氯苯甲酸	$Cl_2C_6H_3COOH$	191.02		固			140-3	↑	+*			−	+碱液
3,4-二氯苯甲酸	$Cl_2C_6H_3COOH$	191.02		固			203-4		+*	++			+碱液
3,5-二氯苯甲酸	$Cl_2C_6H_3COOH$	191.02		固			182-3	↑		++	+		

① 不溶于氯仿、石油醚；微溶于 CS_2；溶于稀无机酸。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
2,3-二氯代-2-丁烯二酸(顺)	$(CClCOOH)_2$	184.97		固			// 120		++	+−	++		氯仿
2,3-二氯代-2-丁烯-4-醛酸	$HO_2CCClCClCHO$	168.97	白	单、棱	刺激		127		÷	÷	+	−*	−粗汽油; +热水
2,3-二氯丁二酸	$C_4H_4Cl_2O_4$	186.98		棱		1844^{15}	175 //		+*	÷	·	÷	+丙酮、氯仿
2,2-二氯丙酸	CH_3CCl_2COOH	142.98	无	液	挥发 1.4551^{20}	1401^{20}		185-90	−+	++			
2,3-二氯丙酸	$ClCH_2CHClCOOH$	142.98					50	210 //	+	+	+		
3,4-二氯邻苯二甲酸	$Cl_2C_6H_2(COOH)_2$	235.01		晶、板			195	急热失水成酐	·		-		
3,5-二氯邻苯二甲酸	$Cl_2C_6H_2(COOH)_2$	235.01		针	升华		164	急热失水成酐	+	·	+	÷	÷氯仿
3,6-二氯邻苯二甲酸	$Cl_2C_6H_2(COOH)_2$	235.01	无	晶、片			H_2O 100	急热失水成酐	+*	+	+		
4,5-二氯邻苯二甲酸	$Cl_2C_6H_2(COOH)_2$	235.01		针			200	急热失水成酐					
2,4-二氯苯氧乙酸	$Cl_2C_6H_3OCH_2COOH$	221.02	无	晶	无臭、毒		138	$160^{0.05}$	÷÷	++	++	++	+丙酮
2,5-二氯-3-苯甲酸	$C_7H_5Cl_2COOH$	173.03	白	晶	低毒稳定		201		÷	+			
二碘乙酸	CHI_2COOH	311.88	无	晶			95-6		+	+	−		
二碘邻氨基苯甲酸	$I_2C_6H_2(NH_2)COOH$	388.96		固			230 2		−*	÷	++	:*	
3,5-二碘-2-羟基苯甲酸	$I_2C_6H_2(OH)COOH$	389.94		固			230 //		0.07	+	+		+热水·0.15
二碘-4-羟基苯甲酸	$I_2C_6H_2(OH)COOH$	389.94		固			278 //		−*	+−	++		
2,3-二溴丁二酸	$Br_2C_2H_2(COOH)_2$	275.90	无	晶			170	// 180	2^{17}	++	++		
2,3-二溴丁二酸(内消旋)	$Br_2C_2H_2(COOH)_2$	275.90	无	晶			256 //	↑ >250	2^{17}	−+	++		÷÷氯仿
2,3-二溴丁酸(顺)	$CH_3(CHBr)_2COOH$	245.92		固			58-9		÷	++	++		÷氯仿
2,3-二溴丁酸(反)	$CH_3(CHBr)_2COOH$	245.92		固			87		÷	++	++		÷氯仿
二溴代丁烯二酸(顺)	$(CBrCOOH)_2$	273.89		固			142		++	++	++		−氯仿
二溴代丁烯二酸(反)	$(CBrCOOH)_2$	273.89		固			228 //			++	++		
二溴代丁烯醛酸	$HO_2CCBrCBrCHO$	257.89		固			122-5		+−*	++	++		
二溴五倍子酸·1水	$Br_2C_6(OH)_3COOH \cdot H_2O$	345.95		固			150	$-H_2O$ 120	12.4^{15}	+	+		−氯仿; +沸水 200
2,3-二溴-3-苯基丙酸(不旋)	$C_6H_5(CHBr)_2COOH$	307.97		固			200	//	··	+	+		// 热水
二溴邻氨基苯甲酸	$Br_2C_6H_2(NH_2)COOH$	294.95		固			235-6		—	+	+		+碱液
二溴丙二酸	$Br_2C(COOH)_2$	261.85	淡黄	针、棱			147 //		−+	+·	++	:	÷石油醚

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,2-二溴丙酸	CH_3CBr_2COOH	231.89		固			61	210 /					
2,3-二溴丙酸	$CH_2BrCHBrCOOH$	231.89		固			64	230 //		++	304^{10}		
2,3-二溴苯甲酸	$Br_2C_6H_3COOH$	279.94					147-9						+热粗汽油
2,4-二溴苯甲酸	$Br_2C_6H_3COOH$	279.94	黄	叶、粉	挥发、华升		174 ↑	↑	÷*	+	+		
2,5-二溴苯甲酸	$Br_2C_6H_3COOH$	279.94	浅黄	针	挥发		157		÷.	+	+		+乙酸、热水
2,6-二溴苯甲酸	$Br_2C_6H_3COOH$	279.94		固			146-7		+*	++	++		++氯仿
3,4-二溴苯甲酸	$Br_2C_6H_3COOH$	279.94		固			232-3	↑	÷.	+	+		
3,5-二溴苯甲酸	$Br_2C_6H_3COOH$	279.94	白	晶	1.5743^{100}	1832^{100}	87.3	220.4	−	++	++	+	①
二聚硫氰酸	CSNHCSNHS	150.24		仅以盐的形式存在									
2,3-二羧酸基丁二酸	$[CH(COOH)_2]_2$	206.03		固			169 //		+	+	+		
二缩三个乙氨酸	$C_6H_{11}O_4N_3$	189.17		固			246 //		++*	−	−		
七氟丁酸	C_3F_7COOH	214.04	无	油	≈ 1.295^{16}	1651^{20}	17.5*	120^{98}	∞		∞	+	②
10-十一烯酸	$CH_2CH(CH_2)_8COOH$	184.27	无-黄	液	异味 1.4486^{25}	907^{24}	24-5	275 //	−	∞	∞		∞氯仿
十二烷二酸	$HOOC(CH_2)_{10}COOH$	230.29	白	粉、片	热稳定		129	254	÷				
9-十八炔酸	$C_8H_{17}CC(CH_2)_7COOH$	280.44					48	260	−	+*	+		
9-十八烯酸(反)	$C_{18}H_{34}O_2$	282.47	白	固		850^{79}	43.7	$288^{13.3}$	−	+	+	+	+氯仿
丁二酸	$HO_2C(CH_2)_2COOH$	118.09	无	白、单	极酸 1.450	1572^{25}	189-90	235 //	6.8^{20}	9.9^{15}	1.2^{15}	−	③
丁炔二酸	$HO_2CCCCOOH$	114.06	无	晶	强酸性		179.5		++	++	++		
2-丁炔酸	$CH_3C{\equiv}CCOOH$	84.07	无	晶	有炔烃和羧酸特性		77-8	203	++	++	++		能还原,加成,氧化,酯化,环化等
丁香酸	$HO(CH_3O)_2C_6H_2COOH$	198.18	白	针/水	乙醇		205-7		÷÷	+	+		+氯仿
丁胂酸	$C_4H_9AsO(OH)_2$	182.04	无	叶			158		+	+	−		
丁基丙二酸	$C_4H_9CH(COOH)_2$	160.17		固			101.5	// 150	++	++	++		
丁烯二酸(顺)	$HOOCCH{=}CHCOOH$	116.07	无	单、针	致敏	1690	130.5	135 //	79^{25}	70^{30}	8^{25}	÷÷	④
丁烯二酸(反)	$HOOCCH{=}CHCOOH$	116.07	白	棱	水果酸味	1635^{20}	286.5 *	290	0.7^{25}	5.8^{30}	0.72^{25}		⑤
3-丁烯酸	$CH_2{=}CHCH_2COOH$	86.09	无	液	刺激 1.4257^{15}	1013	−39	163	+	∞	∞		
2-丁烯酸(顺)	$CH_3CH{=}CHCOOH$	86.09	无	针	1.446	1031^{15}	15.5	170.5 //	40^{25}	+			
2-丁烯酸(反)	$CH_3CH{=}CHCOOH$	86.09	白	单	1.4300^{72}	1018^{15}	71.6	184.7	8.3^{15}	52.5^{25}		+甲苯	+热石油醚、丙酮
α-丁酮酸	$CH_3CH_2COCOOH$	102.09		片	≈ 1.3972^{20}	1200^{17}	31-2	$85^{2.8}$	++	++	÷÷		

① 溶于氯仿；易溶于 CS_2、丙酮。

② 不溶于 CS_2、矿物油、庚烷；溶于 CCl_4；无限溶于丙酮。

③ 不溶于氯仿、CCl_4、甲苯；溶于甲醇，热水 121、丙酮。

④ 溶于氯仿、冰乙酸、热水 393^{98}、不溶于丙酮。

⑤ 溶于 CCl_4、氯仿、浓硫酸；不溶于 NH_3。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况：水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
三画													
2,3,4-三甲氧基苯甲酸	$(CH_3O)_3C_6H_2COOH$	212.20	白	单/水			171-2		÷	·	++		+氯仿
2,4,5-三甲氧基苯甲酸	$(CH_3O)_3C_6H_2COOH$	212.20		固			144	300	+*	·		+	+粗汽油
3,4,5-三甲氧基苯甲酸	$(CH_3O)_3C_6H_2COOH$	212.20	白	针			169.5	226^{13}	÷÷	++	++	++	++氯仿
三甲基乙酸	$(CH_3)_3CCOOH$	102.13	无	针	1.3931^{36}	905^{50}	35.5	163.8	2.2^{20}	++	++		
2,4,5-三甲基苯甲酸	$(CH_3)_3C_6H_2COOH$	164.20		固			149.5		÷÷*	++	++	−	
2,4,6-三甲基苯甲酸	$(CH_3)_3C_6H_2COOH$	164.20	无	棱			152-5			−	−	−	+丙酮、氯仿
3,4,5-三甲基苯甲酸	$(CH_3)_3C_6H_2COOH$	164.20		固			215-6		::*	·	·		
2,2,3-三甲基-3-羧基戊二酸(D)	$C_9H_{14}O_6$	218.21		棱			164-5	$200^{1.7}$	12.5^{16}	75.8^{16}	7.4^{16}		
三亚氨基偏磷酸	$H_3(PO_2NH)_3$	273.02		棱				//>110	+−				乙酸乙酯、己烷
三亚氨基偏磷酸·2水	$H_3(PO_2NH)_3\cdot 2H_2O$	309.04		晶、板			105-110	$-2H_2O$ 33	+−	−			−乙酸乙酯、己烷
三苯乙酸	$(C_6H_5)_3CCOOH$	288.33		固			264 /		÷	·		÷÷	
三氟乙酸	CF_3COOH	114.02	无	液	发烟 1.2850^{20}	1489^{20}	−15.3	72.4	++	++	++	−−	+丙酮、乙醚、CCl_4
三氨基硫代磷酸	$PS(NH_2)_3$	111.11	无	斜	≈				+−				+甲醇
三氨基磷酸	$PO(NH_2)_3$	95.04	无	单					+−		−甲苯		+甲醇；×NaOH
3,4,5-三羟基苯甲酸·1水	$(HO)_3C_6H_2COOH\cdot H_2O$	188.13	白	单/水		1694^{4}	// 240	$-H_2O$ 100	1^{13}	28^{15} 纯	2.5^{15}	−	甘
2,3,4-三羟基戊二酸	$(CHOH)_3(COOH)_2$	180.11		固			128		+−	−			+丙酮
2,3,4-三羟基戊二酸(不旋)	$(CHOH)_3(COOH)_2$	180.11		固			154 /		++	++			+丙酮
1,2,3-三羟基苯甲酸	$(HO)_3C_6H_2COOH$	170.12		固			220	↑	0.13^{12}		÷		
2,3,4-三羟基苯甲酸·x水	$(HO)_3C_6H_2COOH\cdot xH_2O$			固			206 //	↑CO_2中	0.13^{12}	·	÷		
2,4,5-三羟基苯甲酸·$\frac{1}{2}$水	$(HO)_3C_6H_2COOH\cdot\frac{1}{2}H_2O$	179.13		固			217-8	$-1/2H_2O$105	+*	·			
2,4,6-三羟基苯甲酸·1水	$(HO)_3C_6H_2COOH\cdot H_2O$	188.13		固					÷*	−	··	// 热	
3,4,5-三羟基苯甲酸·1水	$(HO)_3C_6H_2COOH\cdot H_2O$	188.13	白-微灰	棱	微酸味	1694	235 //	H_2O>100	1*	+	÷	−	−石油醚;氯仿；+甘油、丙酮
三硫代碳酸	$HSCSSH$	110.21		液		1470^{17}	−30	// 20-30	//	÷	÷		
2,4,6-三硝基苯甲酸	$(NO_2)_3C_6H_2COOH$	257.12	黄	正/水	升华		220-3	// 229	2.05^{24}	26.6^{25}	14.7^{25}	:	++甲醇；+丙酮
三氯乙酸	Cl_3CCOOH	163.40	无	斜	刺激 1.4603^{61}	1620^{25}	58.2	197.5	120^{25}	++	−−		×苛性碱液(共热)
三氯化异氰尿酸	$C_3O_3Cl_3N_3$	232.41	白	晶、粉		550-700	225-30		1.2^{25}				+丙酮 36^{30}
三氯代丙烯酸	$Cl_2CCClCOOH$	175.38		固			72.9	223		−	+		
2,3,4-三氯苯甲酸	$Cl_3C_6H_2COOH$	225.47		固			186		÷	+	+		
2,3,5-三氯苯甲酸	$Cl_3C_6H_2COOH$	225.47		固			163		÷÷*	−	+		
2,4,5-三氯苯甲酸	$Cl_3C_6H_2COOH$	225.47		固			164	↑	÷÷*	÷*			

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,4,6-三氯苯甲酸	$Cl_3C_6H_2COOH$	225.47		固			164		÷	+	+		
3,4,5-三氯苯甲酸	$Cl_3C_6H_2COOH$	225.47		固			203	↑	÷÷.	+	+		
2,4,5-三氯苯氧基乙酸	$Cl_3C_6H_2OCH_2COOH$	255.48	无	晶	无臭		157-8		÷	++	++	÷	++丙酮
3,3,3-三氯-2-羟基丙酸	$Cl_3CCHOHCOOH$	193.43		固			124	$140\text{-}70^{6}$	++	++	+		+氯仿
三碘乙酸	I_3COOH	437.79	无	晶	刺激		150 //		+	+	+		
2,3,5-三碘苯甲酸	$I_3C_6H_2COOH$	499.85		固			223-4		–	+*	+	÷÷	
三溴乙酸	Br_3CCOOH	296.78		固			135	245 //	++	++	++		// 热水
2,4,6-三溴苯甲酸	$Br_3C_6H_2COOH$	358.84		固			184		0.35^{15}	0.55^{100}			
3,4,5-三溴苯甲酸	$Br_3C_6H_2COOH$	358.84		固			234-5		÷÷*	+	–*		
三聚硫氰酸	$C_3H_3N_3S_3$	177.26		晶			// 200		÷*	÷	÷		
异三聚氰酸	$NCCH(NO_2)CONH_2$	129.08		固			145 //		++	++	÷÷	–	
三聚氰酸·2水	$C_3H_3O_3N_3 \cdot 2H_2O$	165.11	白	单	微苦	2500^{20}	>360	//	0.27^{11}	0.1^{22}	–	–	②
三缩四个乙氨酸	$NH_2(CH_2CONH)_3CH_2COH$	246.22		固			// >220		2^{15}	÷÷			÷沸水 4
大黄酸	$C_{14}H_5(OH)_2CH_3O_2$	254.23					195	↑ /	–	+*	÷	-	÷石油醚,+丙酮
1,6-己二酸	$(CH_2CH_2COOH)_2$	146.14	白	单	升华	1366^{20}	152	330 //	1.4^{15}	++	0.6^{15}		③
2,3-己二烯二酸	$HO_2CCH_2CH{=}C{=}CHCO_2H$	142.11		固			298 //		0.002	+*			+热乙酸
异己氨酰基乙酸	$C_5H_{12}NCONHCH_2COOH$	188.22		固			243 //		–	÷÷	÷÷		+沸水 6.8
L-己氨酸	$CH_3(CH_2)_3CHNH_2COOH$	131.17		固			301	↑>275	1.74^{21}	÷÷			
D-异己氨酸	$(CH_3)_2CHCH_2CHNH_2COOH$	131.17		固		1293^{18}	295 //	↑	2.43^{25}	÷	–		
2-己烯酸	$C_3H_7CH{=}CHCOOH$	114.14		针		965^{20}	36-7	216-7					
3-己烯酸	$C_2H_5CH{=}CHCH_2COOH$	114.14		液	1.4395^{20}	964^{23}	12	208		.			
山梨酸	$CH_3CH{=}CHCH{=}CHCOOH$	112.13	无	针	对光热稳定升华		134.5	228 //	0.25^{30}	14.5	5.0	2.3	④
山道年酸	$C_{15}H_{20}O_4$	264.32		正/乙醇		1251^{26}	$-H_2O$ 120	285^{2}	0.56^{17}	+	÷		+氯仿、热水
门冬氨酸	$HO_2CCH(NH_2)CH_2COOH$	133.10	无	晶		1662^{13}	271 //	// 290	0.5^{16}	–	–		+热水 2.71^{75}
四画													
马尿酸	$C_6H_5CONHCH_2COOH$	179.17	无	晶		1371^{20}	190-1	//	0.4^{20}	–*	0.25^{18}	–	⑤
D-天冬氨酸	$HOOCCH_2CH(NH_2)COOH$	133.10	无	晶		1659^{13}	270		÷	–	–		+热水、稀盐酸
L-天冬氨酸	$HOOCCH_2CH(NH_2)COOH$	133.10	白	晶、粉		1661^{13}	270		+*	–	–		+酸、碱、盐溶液

① 不溶于氯仿；溶于沸水 3.3、甘油、丙酮 20。

② 不溶于丙酮、氯仿；溶于热水、热醇、吡啶和浓酸。

③ 溶于热水、丙酮、不溶于乙酸、石油醚。

④ 溶于沸水 3.8，乙酸 12.0, CCl_4 1.3，丙酮 1.2。

⑤ 不溶于 CS_2、石油醚；溶于热水；微溶于氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
DL-天冬氨酸	$C_4H_7NO_4$	133.10	白	单、棱		1661^{13}	278		÷		−		
五羟基己酸	$HOCH_2(CHOH)_4COOH$	196.16	白	晶(或淡棕稠液)			120-31		+	−			
水杨酸	HOC_6H_4COOH	138.13	无	单	升华 1.5204^{15}	1443^{20}	159	$211^{2.6}$	表 1.5.1	139^{15}	50^{15}	$+^*$	①
壬二酸	$(CH_2)_7(COOH)_2$	188.22	淡黄	叶、针		1029^{20}	106.5	286^{13}	0.2	++	2.7^{15}		+CCl₄ 丙酮; ++热水
六甲玫红酸	$C_{19}H_8(OCH_3)_6O_3$	470.46		固			200 //			$÷^*$			+乙酸、碱液
中康酸	$C_5H_6O_4$	130.10	无	斜	升华	1466	204-5	//	2.7^{18}	30.6^{17}	−		③
牛磺胆酸·1水	$C_{26}H_{45}O_7NS \cdot H_2O$	533.75		针	~		125 /		$+^*$	+	÷÷		
月桂酸	$C_{22}H_{24}O_2$	200.31	无	针	1.4304^{50}	868^{50}	44.2	298.9		+甲			÷丙酮、石油醚
巴比土酸	$C_4H_4N_2O_3$	128.10	无	斜	风化		248	260 //	:	÷	+	+稀碱液	++热水、稀酸
巴比土酸·2水	$C_4H_4N_2O_3 \cdot 2H_2O$	164.12	白	晶	易风化		245 /	260 //	÷	÷	·		+−热水; ×金属
巴豆酸(反)	$C_4H_6O_2$	86.09	白	单或针	油酸味 1.4228^{80}	1018^{15}	71.6	185	+	+	+丙酮	+甲苯	能聚合; 一粒乳油
巴豆酸(顺)	$C_4H_6O_2$	86.09	由反式巴豆酸在甲苯中生成			1026	15	169	+	+	与60%硫酸和微量盐酸共热时可生成反式酸		
间双棓酸	$(HO)_3C_6H_2COOC_6H_2(OH)_2COOH$	322.24		晶			269	//	−	·	÷		②
双酚酸	$C_{17}H_{18}O_4$	286.31	白-微褐	固		1310	170-3		÷	+	-CCl₄	−	÷热水,丙酮,−乙酸
乌头酸(顺)	$C_6H_6O_6$	174.11	白	晶			125		++	++			
乌头酸(反)	$C_6H_6O_6$	174.11	白	晶			190-210		+	+	:÷		// 冷水
五画													
甲二磺酸	$CH_2(SO_2OH)_2$	176.16	无	晶	~			$220-70^?$	246^{25}	·			
邻甲苯乙酸	$CH_3C_6H_4CH_2COOH$	150.17		固			88-9		$+^*$				
间甲苯乙酸	$CH_3C_6H_4CH_2COOH$	150.17		固			61		$+^*$				
对甲苯乙酸	$CH_3C_6H_4CH_2COOH$	150.17		固			92-4	265-7	$+^*$	+	+	+	
对甲苯甲酰基苯甲酸	$CH_3C_6H_4COC_6H_4COOH$	240.24		固			139.5	//	$÷÷^*$	++	++		+丙酮
邻甲苯甲酸	$CH_3C_6H_4COOH$	136.14	白	晶	1.512	1062^{115}	104.5	259^{100}	÷	++			+沸水 2.17; ++氯仿
间甲苯甲酸	$CH_3C_6H_4COOH$	136.14	白	棱	1.510	1054^{112}	110.5	263	0.09^{15}	+−	−−		+沸水 1.6
对甲苯甲酸	$CH_3C_6H_4COOH$	136.14	白	晶	1.510		179.5	274.5	1.3^{100}	++	++		++甲醇
甲苯胺二磺酸·$\frac{3}{2}$水	$C_{14}H_{16}O_6N_2S_2 \cdot \frac{3}{2}H_2O$	399.44					$-H_2O$ 150		0.2^{18}△		−	−乙酸	(△ 无水物)
邻甲苯胺化盐酸	$CH_3C_6H_4NH_3Cl$	143.62		单、棱			218-20	242	+	÷			
邻甲苯磺酸	$CH_3C_6H_4SO_3H$	172.20	无	晶			67.5	$129^{17.2}$	−	+	+		
邻甲苯磺酸·2水	$CH_3C_6H_4SO_3H \cdot 2H_2O$	208.23		晶			//	$129^{0.01}$	+−	−			
间甲苯磺酸	$CH_3C_6H_4SO_3H$	172.20	无	针					−	+	+		
对甲苯磺酸	$CH_3C_6H_4SO_3H$	172.20	无	晶/水			106-7	$140^{2.7}$	÷	+	+	÷	÷甲苯
对甲苯磺酸·1水	$CH_3C_6H_4SO_3H \cdot H_2O$	190.21		单			104-5	$146.5^{0.1}$	+−	+			

① 溶于热水 2.6^{75}、氯仿；易溶于丙酮。
② 溶于热水、甲醇、丙酮，微溶于乙酸。
③ 微溶于 CS_2、氯仿，溶于沸水 17.9、沸醇 95.7。

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
甲胂酸	$CH_3AsO(OH)_2$	139.96					161		++	+			
甲胍基乙酸·1水	$C_4H_9N_3O_2 \cdot H_2O$	149.15		单			295		1.4^{18}	0.01^{17}	−		
甲胍化硝酸	$C_2H_7N_3HNO_3$	138.12					149-50		+				
甲胍基乙酸·1水	$C_4H_9O_2N_3 \cdot H_2O$	149.15					295△	$-H_2O$ 100	1.4^{18}	0.01^{17}	−		(△—无水物)
甲咪亚磺酸	$CH_4O_2N_3S$	108.13	白	粉	遇热分解				5	−	−	−	
6-甲氧基氮杂萘-4-羧酸	$CH_3OC_9H_5NCOOH$	203.19					280 //		÷÷*		÷÷	÷÷	①
邻甲氧基苯甲酸	$CH_3OC_6H_4COOH$	152.14	白	晶		1180	98.8	220	0.5^{30}	++	++	+	++沸水、氯仿
间甲氧基苯甲酸	$CH_3OC_6H_4COOH$	152.14	白	晶、粉			107-9	$171^{1.3}$	÷	+	+	+	$÷CCl_4$; +热水
对甲氧基苯甲酸	$CH_3OC_6H_4COOH$	152.14	无	单、粉		1385^{4}	184.2	275-80	0.03^{19}	89^{25}	++		②
3-甲氧基-4-羟基苯甲酸	$CH_3O(OH)C_6H_3COOH$	168.14		针			207	↑	0.12^{14}	++	++		
6-甲氧基喹啉酸	$CH_3OC_9H_5NCOOH$	203.20	黄	棱/盐酸			280 //		÷÷	1.2 热	÷÷	÷÷	+酸、碱
甲氧基乙酸	CH_3OCH_2COOH	90.08				1177^{20}		203-4	∞	∞	∞		
甲氨基乙酸	CH_3NHCH_2COOH	89.10	无	正	~		212-3 //		++	:	−		
2-甲氨基丙酸	$CH_2CH(NHCH_3)COOH$	103.12					310 //	↑292	+	−纯			
邻甲氨基苯甲酸	$CH_3NHC_6H_4COOH$	151.16					180	↑	0.2	+	+		÷热水 0.4
2-甲基-2-乙基丁二酸	$C_2H_5(CH_3)CCH_2(COOH)_2$	160.17					103-4	// 135	15.4^{20}	++	++*		
2-甲基-2-乙基丙二酸	$CH_3(C_2H_5)C(COOH)_2$	146.14					122	// 180	++	++	++		
2-甲基丁酸	$C_2H_5CH(CH_3)COOH$	102.14	无	液	1.4051	936^{20}	<−80	174-7	÷	∞	∞		
甲基丁烯二酸(顺)	$CH_3C(COOH)CHCOOH$	130.10		针	异味 ~	1617	92.5 //		360^{25}	++	++	−	−石油醚; ÷氯仿
甲基丁二酸	$HO_2CCH(CH_3)CH_2COOH$	132.12	白-淡黄	晶		1411	111-2		66^{20}	++	++	+	
2-亚甲基丁二酸	$CH_2CCOOHCH_2COOH$	130.10				1630	161 //	//	8.3^{20}	20^{15}(88%)	÷	÷÷	÷÷氯仿
甲基丁烯酸	$C_5H_8O_2$	100.11	无	片	辛辣 1.4342	972^{81}	63.8	198.5	÷	+	+		++热水
2-甲基-2-丁烯酸(顺)	$CH_3CHC(CH_3)COOH$	100.11				983^{47}	45	185	+'	+	+		
2-甲基-2-丁烯酸(反)	$CH_3CHC(CH_3)COOH$	100.11				964^{76}	64.5	198.5	+'	+	+		
甲基丁烯二酸(顺)	$CH_3CCOOHCHCOOH$	130.10				1617	92-3		360^{25}	+	+	−	$-CS_2$; ÷÷氯仿
甲基丁烯二酸(反)	$CH_3CCOOHCHCOOH$	130.10				1466	202	250 //	2.7^{18}	30.6^{17}(90%)			③

① 溶于酸、碱、热乙醇 1.2。
② 易溶于甲醇；溶于乙酸乙酯，热水，氯仿。
③ 溶于沸水 118；极微溶于氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	析射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
2-甲基己二酸	$C_7H_{12}O_4$	160.17					64	$218^{11.7}$	++	++	++		
3-甲基己二酸(L)	$C_7H_{12}O_4$	160.17					94	$230^{1.7}$	++	++	++		
甲基丙二酸	$CH_3CH(COOH)_2$	118.09				1455	分 120		66^{20}	++	++		
α-甲基丙烯酸	$CH_2C(CH_3)COOH$	86.09	无	棱	易聚合 1.4314^{20}	1015^{20}	15-6	161-3	+*	∞	∞		++热水
2-甲基戊二酸	$CH_3CH(COOH)CH_2CH_2COOH$	146.14					78-80	214^{3}	++	++	++		
3-甲基戊二酸	$CH_3CH(CH_2COOH)_2$	146.14					86-7		++	++	++		
3-甲基-3-戊烯酸	$CH_3CHC(CH_3)CH_2COOH$	114.15					48-9	121^{1}	−	∞	∞		
4-甲基-2-戊烯酸	$(CH_3)_2CHCHCHCOOH$	114.15				959^{20}	33	$108^{1.6}$		±	+		
2-甲基戊酸	$C_2H_5CH_2CH(CH_3)COOH$	116.16				928^{18}		193^{100}	++	+	∞纯		
2-甲基戊酸(DL)	$C_6H_{12}O_2$	116.16	无	液	1.4136^{25}	923^{20}		193^{100}	+	±	+		
间甲基苯二甲酸	$CH_3C_6H_3(COOH)_2$	180.15					290-1		±*	−	+		
对甲基苯羟乙酸	$C_9H_{10}O_3$	166.18	白	晶、片			145-6		±	−	+	+	-石油醚；+氯仿
2-甲基-2-氨基丁酸	$C_2H_5C(CH_3)(NH_2)COOH$	117.15					307.5	↑300	36^{20}	0.6^{15}			+热乙醚 6
2-甲基-2-氨基丁酸·1水	$C_2H_5C(CH_3)(NH_2)COOH \cdot H_2O$	135.17					315	↑	+	±			
3-甲基-2-氨基丁酸(D)	$(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOH$	117.15	白	晶		1230	293 分	↑	7^{25}	±	±±		
3-甲基-2-氨基丁酸(L)	$(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOH$	117.15		叶			315 分	↑	9^{16}	±	±±		
3-甲基-2-氨基丁酸(消旋)	$(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOH$	117.15		叶			298 分	↑	7^{25}	±	±±		
3-甲基-3-氨基丁酸	$(CH_3)_2C(NH_2)CH_2COOH$	117.15					217	↑>180	++	±±	−		
2-甲基-2-羟基丁二酸	$CH_3C(OH)COOHCH_2COOH$	148.11					117-9		+	+纯		−	−+丙酮
2-甲基-2-羟基丙二酸	$CH_3C(OH)(COOH)_2$	139.09					142 分	分 170	+−	++	++		
2-甲基-4-羟基苯甲酸	$CH_3C_6H_3(OH)COOH$	152.14					177-8	↑	−	+			+氯仿
3-甲基-2-羟基苯甲酸	$CH_3C_6H_3(OH)COOH$	152.14					163-4		+*	+	−		+氯仿
3-甲基-4-羟基苯甲酸	$CH_3C_6H_3(OH)COOH$	152.14					206-7	↑	+*	+	−		-氯仿
3-甲基-6-羟基苯甲酸·1/2水	$CH_3C_6H_3(OH)COOH \cdot 1/2H_2O$	161.15					173-4△	$-H_2O$ 100	+*	+*	−		$-CS_2$(六一水水物)
5-甲基-2-羟基苯甲酸	$CH_3C_6H_3(OH)COOH$	152.14					152-3	↑ 分	+*	+	−		+氯仿
5-甲基-3-羟基苯甲酸	$CH_3C_6H_3(OH)COOH$	152.14					208-10	↑	+				
6-甲基-3-羟基苯甲酸	$CH_3C_6H_3(OH)COOH$	152.14					180-2	↑	+	−+	++		
2-甲基-4-氯苯氧乙酸	$C_9H_9O_3Cl$	200.62	白	晶	臭味		118-9	120	±	−+	++		

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
甲硝肟酸	$HC(NOH)NO_2$	90.04					64.8 //		+	+	+		
邻甲酚甲酸	$C_8H_8O_3$	152.14	白-微红	晶	挥发		165-6		÷	+	+		①
间甲酚甲酸	$C_8H_8O_3$	152.14	白	叶	挥发		177		÷	+	+		②
4-甲硫基丁氨酸	$CH_3S(CH_2)_2CH(NH_2)COOH$	149.22	白	晶、片	升华		280 //		3.4	−	−	−	−石油醚,丙酮;+乙酸
2-甲氮杂萘-3-羧酸	$CH_3C_9H_5NCOOH$	187.19					235 //			÷÷	÷÷		
2-甲氮杂萘-4-羧酸·1水	$CH_3C_9H_5NCOOH \cdot H_2O$	205.20					244 //	↑//	÷	÷	÷		③
2-甲氮杂萘-5-羧酸	$CH_3C_9H_5NCOOH$	187.19					285 //	↑//	÷÷	+	−	−	+热酸
2-甲氮杂萘-6-羧酸	$CH_3C_9H_5NCOOH$	187.19					259-61	↑//	÷÷*	+*			
2-甲氮杂萘-7-羧酸·3/2水	$CH_3C_9H_5NCOOH \cdot 3/2H_2O$	214.21					151		++*	+			+酸、碱液
甲磺酸	CH_3SO_2OH	96.10	微黄	液	刺激	1481^{18}	20	$167^{1.3}$	∞	+	++	÷	−烷烃类
丙二酸	$H_2C(COOH)_2$	104.06	无	三	强刺激	1631^{15}	133 //	//	表 1.5.1	57^{20}	8^{15} 纯	−	④
异丙叉乙酸	$(CH_3)_2CCHCOOH$	100.11				1006^{24}	69-70	194-5	+	+	+		
异丙叉丁二酸	$(CH_3)_2CCCOOHCH_2COOH$	158.15					160 //		++*	++	÷	÷÷	
丙炔酸	$CHCCOOH$	70.05	无	液	1.4306	1138	18	144//	+	+	+		
丙胂酸	$C_3H_7AsO(OH)_2$	168.01					126-7		++	++	−		
D-丙氨酸	$CH_3CH(NH_2)COOH$	89.10	无	棱	升华	1400	297 //		2.2	0.2^{20}	−		
DL-丙氨酸	$CH_3CH(NH_2)COOH$	89.10	无	针	升华	1424	295-6 //	↑>200	16.6^{25}	0.57^{75}	−		⑤
L-丙氨酸	$CH_3CH(NH_2)COOH$	89.10	无	正	升华	1432	297 //		16.6^{25}	0.16^{20}	−		−丙酮
α-丙氨酸	$CH_3CH(NH_2)COOH$	89.10	无	针			295 //	↑>200	22^{17}	÷÷	−		
β-丙氨酸	$H_2NCH_2CH_2COOH$	89.10	白	正	微甜	1437	198 //		++	÷÷	−		−丙酮
对异丙基苯甲酸	$(CH_3)_2CHC_6H_4COOH$	164.20	无	三		1162^{4}	116.5	↑	0.02^{25}	+	+		+浓硫酸
丙烯-1,2,3-三羧酸	$C_3H_3(COOH)_3$	174.11	微黄	晶			192 //		33^{15}	÷	÷÷		+88%乙醇 50^{12}
丙烯-2-胂酸	$CH_2CHCH_2AsO(OH)_2$	166.00					129.5		++*	+			// 热酸
丙烯酸	$CH_2CHCOOH$	72.06	无	液	刺激 1.4224	1062^{16}	12.5	141.5	∞	∞	∞		+丙酮
丙基丁二酸	$C_3H_7C_2H_3(COOH)_2$	160.17					92-3		+				+氯仿 2.8
丙基丙二酸	$C_3H_7CH(COOH)_2$	146.14					96	//	++	+1			
异丙基丙二酸	$C_3H_7CH(COOH)_2$	146.14					87	// 180		++	++		

① 溶于氢氧化碱、氯仿；易溶于热水。

② 不溶于石油醚、热氯仿；溶于酸,热乙酸。

③ 溶于氢氧化碱、氯仿；易溶于热水。

④ 易溶于吡啶；溶于甲醇、丙醇。

⑤ 不溶于丙酮；溶于吡啶，水 32^{75}。

续表

名　　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
邻丙基苯甲酸	$C_3H_7C_6H_4COOH$	164.20					58	272^{99}	÷*	+			
对丙基苯甲酸	$C_3H_7C_6H_4COOH$	164.20					140-1		÷*	+	+	−	
邻异丙基苯甲酸	$(CH_3)_2CHC_6H_4COOH$	164.20					51		÷*	+	+	+	
丙酮酸	$CH_3COCOOH$	88.06	无	液	醋味 1.4280^{20}	1267^{20}	13.6	165 //	∞	∞	∞		+丙酮；∞氯仿
2,4-戊二烯酸	$CH_2(CH)_2CHCOOH$	98.10					80	// 110	+*	+	+		÷石油醚
戊氨酸	$C_2H_5CH_2CHNH_2COOH$	117.15	白	晶			219.5	↑	10^{15}	÷	−		①
L-异戊氨酸	$(CH_3)_2CHCHNH_2COOH$	117.15					315	↑ //	9.1^{16}	÷÷	÷÷		
异戊基丙二酸	$C_5H_{11}CH(COOH)_2$	174.19					95 //	//	++	++	++		
戊烯二酸(反)	$HO_2CCH_2CHCHCOOH$	130.10					137-8		++	++	++		
2-戊烯酸	$C_2H_5CHCHCOOH$	100.11				992^{15}	9-10	197-9	6.3^{20}				
4-戊烯酸	$CH_2CHC_2H_4COOH$	100.11				984^{18}	<-18	187-9	÷	+	+		
3-戊酮二酸	$CO(CH_2COOH)_2$	146.10					138		++	++	÷	−	
4-戊酮酸	$C_5H_8O_3$	116.12	无	晶片		1137^{24}	33	245-6	+	+	+		
戊二酸	$CH_2(CH_2COOH)_2$	132.11	无	晶	1.4188^{106}	1429^{15}	99.0	302-4 //	63.9^{20}	++	++	+	÷石油醚；+氯仿
甘胆酸	$C_{24}H_{39}O_4NHCH_2COOH$	465.64		针			155 //		3.3^{20}	+−	0.09^{20}	÷÷	+沸水 8.5；÷÷氯仿
甘氨酸	NH_2CH_2COOH	75.07	白	晶、粉	甜味	1161		// 233	+	÷	−		+吡啶
甘露糖二酸	$C_2H_{10}O_8$	162.10	无	晶			128.5		−	−			−稀碱溶液
DL-龙脑酸	$C_{10}H_{18}O_2$	170.25		单/乙醇(80%)			106-7	255-60	0.012^{19}	65^{15}	+		
去氢苯乙酸	$C_{18}H_{12}O_4$	292.28					171-2		−	÷	+	'	②
去氢胆酸	$C_{23}H_{30}(OH)_3COOH$	402.53	白	晶、粉	无臭味苦		238		−				+碳酸钠、NaOH
去氧草酸	$CHOHCOH(COOH)_3$	194.10					// 45		++	++			
四甲基丁二酸	$[(CH_3)_2CCOOH]_2$	174.19					190 //		0.48^{14}	+	+		−粗汽油
3,4,5,6-四氢化苯甲酸	C_6H_9COOH	126.15				1072^{47}	29	240-3	0.7^{20}				
四羟丁二酸	$HO_2CC(OH)_2C(OH)_2COOH$	181.96	白	晶、粉			114 //		+++				// 热水
1,2,4,5-四羟基六氢苯甲酸	$C_6H_7(OH)_4COOH$	192.17	白	晶	酸味	1637	160	//	−	+	−		
D-白氨酸	$CH_3(CH_2)_3CH(NH_2)COOH$	131.17	白	晶、片			301 //	/ 275	2.2^{18}	0.07^{17}	−		+盐酸
L-白氨酸	$(CH_3)_2CHCH_2CH(NH_2)COOH$	131.17	白	晶		1293^{18}	301 //	// 327	2.2^{18}	0.07^{17}	−		③
DL-白氨酸	$CH_3(CH_2)_3CH(NH_2)COOH$	131.17	白	晶	片或粉	1172	297-300	// 327	表 1.5.i	÷			[illegible]酸

① 易溶于热水；不溶于石油醚、乙酸乙酯、氯仿。

② 微溶于粗汽油；溶于 CS_2、碱液、NH_4OH、氯仿。

③ 溶于冰乙酸 10.3、各种酸碱液。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
D-异白氨酸	$CH_3CH_2CH(CH_3)CH(NH_2)COOH$	131.17	白	晶			280 //	↑>280	2.6^{20}	-	−	+热甘油	÷热水、热乙醇
L-异白氨酸	$C_6H_{13}NO_2$	131.17	白	晶、粉	味苦		283 //	↑>283	4.1^{25}	13^{80}	−	+热甘油	+热乙酸、热水 6.1^{75}
DL-异白氨酸	$C_6H_{13}NO_2$	131.17	白	晶、片	味苦		292 //		2.2^{25}	$+^{*}$	−		+热乙酸
半乳糖二酸	$(CHOHCHOHCOOH)_2$	210.14		晶、粉			206-14		0.33^{14}	−	÷		+碱液
半乳糖酸	$CH_2OH(CHOH)_4COOH$	196.16	白	针/水			147.5		+	÷	−		
半乳糖醛酸	$HOOC(CHOH)_4CHO$	194.15	无	针			156-9 //		+	$+^{*}$	−		
L-半胱氨酸	$HSCH_2CH(NH_2)COOH$	121.15	无	晶			240 //		+	+	−	−	①
DL-半胱氨酸	$C_3H_7NO_2S$	121.15	无	晶(或白、粉)	易氧化				+	+	−	−	②
L-丝氨酸	$CH_2(OH)CH(NH_2)COOH$	105.10	无	六	升华		228 //		25	−	−	−	−乙酸
DL-丝氨酸	$CH_2(OH)CH(NH_2)COOH$	105.10	无	单	甜味	1603	246 //		表 1.5.1	0.19	−	−	−乙酸、无水乙醇
D-丝氨酸	$C_3H_7NO_3$	105.10	无	晶			228 //		+	−	−		
丝氨酸(不旋)	$CH_2(OH)CH(NH_2)COOH$	105.10	白	单		1537	248		1.5^{20}	÷÷(75%)	÷÷		+热水
六画													
芥酸	$C_{22}H_{42}O_2$	338.56	无	针	1.4534^{45}	860^{55}	33.8	381 //	—	+	+++		+ 甲醇
亚油酸	$C_{18}H_{34}O_2$	282.47	无	油	易氧化		15*			+纯	++		++石油醚
亚麻酸	$C_{17}H_{29}COOH$	278.44	无	油	1.4800	914^{18}	−11.1	$230^{2.3}$	—	+	++	+	+ 丙酮，氯仿
邻亚硝基苯甲酸	ONC_6H_4COOH	151.12					210			$+^{*}$	÷÷		+乙酸
间亚硝基苯甲酸	ONC_6H_4COOH	151.12					// 230						
对亚硝基苯甲酸	ONC_6H_4COOH	151.12					// 250			$÷^{*}$		÷	÷乙酸
邻亚碘酰基苯甲酸	OIC_6H_4COOH	264.03					>200 //		$+^{*}$	$÷^{*}$	÷÷		
L-地衣酸	$C_{18}H_{16}O_7$	344.31					203-4		—	÷	÷		
地衣酸(不旋)	$C_{18}H_{16}O_7$	344.31					191-2		—	÷	÷		+氯仿
曲酸	$C_6H_6O_4$	142.11					152	↑	++	++	÷	++丙酮	+氯仿 5.9^{15}
肉桂酸	$C_6H_5CH{=}CHCOOH$	148.16	白	单	易燃 挥发	1245	133	300	0.1^{25}	23^{20}	+	++	÷水 0.59^{90}；+冰乙酸,CS_2
异肉桂酸	$C_6H_5CHCHCOOH$	148.16		单	易燃 挥发		(α) 58 (β) 42	256 //	0.94^{25}	+	++	+氯仿	+石油醚 16.6、乙酸
别肉桂酸	$C_6H_5CHCHCOOH$	148.16		单	易燃 挥发	1284^{40}	68	265 //	0.94^{25}	++	++		+石油醚
吐氏酸	$C_{10}H_9NO_3S$	223.24	白	针					÷	÷÷	÷÷		+热水
D-色氨酸	$C_{11}H_{12}N_2O_2$	204.22	无	晶	特殊甜味		281-2		+	$+^{*}$			+氢氧化碱液；−氯仿；
L-色氨酸	$C_{11}H_{12}N_2O_2$	204.22	无	六			293-5		1.14^{25}	÷	—	−氯仿	+水 2.8^{75}、氢氧化碱液
DL-色氨酸	$C_{11}H_{12}N_2O_2$	204.22	无	六			283-5		÷	÷	—	−氯仿	+热水；//强酸

① 不溶于 CS_2、CCl_4、乙酸乙酯、丙酮；溶于 NH_4OH；极易溶于乙酸。

② 不溶于 CS_2、CCl_4、乙酸乙酯、丙酮；溶于乙酸、氨水。

续表

名　　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
仲班酸	$C_3H_2N_2O_3$	114.06	无	单	升华		243-5 //		4.7^{8}	+÷*	0.7^{15}		
冰乙酸	CH_3COOH	60.05	无	液	蒸气毒 1.3718^{20}	1047^{25}	16.7	118	∞	∞	∞		-CS₂；∞CCl₄、甘油
当归酸	$C_5H_8O_2$	100.11	无	针、片	香辣升华 1.4434^{47}	983^{47}	45	185	÷	+	+		++热水
过氧乙酸	CH_3CO_3H	76.06	无	液	挥发易爆 1.3974^{20}	1665^{20}	0.3 *	105(40%)	++	++	++	++	+硫酸；++一般有机溶剂
过氧甲酸(90%)	$HCOOOH$	62.03	无	液	强刺激不稳定				∞	∞	∞	+	遇金属及其氧化物炸；+氯仿
过氧苯甲酸	$C_6H_5CO_3H$	138.13		叶	80~100℃炸		41-3	$110^{1.9}$	÷÷	+	+	+	+石油醚；+丙酮、氯仿
过碘酸·2水	$HIO_4·2H_2O$	227.96	无	单	~挥发		122		++	+	÷		×盐酸；硫酸、亚硫酸
全氟辛酸	$CF_3(CF_2)_6COOH$	144.21	白	晶	强酸性			189-91					+水32℃时0.01~0.023mol/L
肌氨酸	$C_3H_7NO_2$	89.09	白	晶	微甜 ≈			// 212	+	÷	—		
衣康酸	$CH_2C(COOH)_2CH_2$	130.10	无	正	易聚合	1632	167-8	//	8.3^{20}	+	÷÷	÷÷	+88%乙醇 25^{15}；÷÷氯仿
七画													
D-苏氨酸	$CH_3CH(OH)CH(NH_2)COOH$	119.12	无	晶、粉			225-7 //		+	—	—		
DL-苏氨酸	$CH_3CH(OH)CH(NH_2)COOH$	119.12	无	斜	稍甜		229-30 //		20^{25}	—	—		一氯仿
L-苏氨酸	$CH_3CH(OH)CH(NH_2)COOH$	119.12	无	晶			235 //		++		-		一氯仿
[illegible]酸(顺)	CH_3CHCCH_2COOH	100.11				964^{76}	64-5	198.5	÷•	+	+		
劳伦酸	$C_{10}H_9NO_3S$	223.24	白-浅粉红	针					0.11				+热水
抗坏血酸	$C_6H_8O_6$	176.13	微黄	晶	酸味	1650	190-2 //		33.3	+	—	—	一石油醚，氯仿
α-异抗坏血酸	$C_6H_8O_6$	176.13					168-71		++	+	÷÷		一丙酮
L-吡咯羧酸	C_4H_8NCOOH	115.14	无	晶			220-2		162.3^{25}	1.55^{19}	—		
吡啶-4-甲酸	C_6H_4NCOOH	123.11	无	针	升华		317		÷	+	÷		+热水
吡啶-3,4-二甲酸	$C_5H_3N(COOH)_2$	167.12		晶			258.5 //	↑ //	÷÷	÷	--		
吡啶-2,4,5-三甲酸·2水	$C_5H_2N(COOH)_3·2H_2O$	247.16		二			243		÷÷	÷*	—	÷	一氯仿
2,3-吡嗪二羧酸·2水	$C_6H_4N_2O_4·2H_2O$	186.11		针			2H₂O 100	// 183-5	[illegible]	÷	[illegible]	÷	÷氯仿,石油醚,+丙酮,甲醇
吲哚乙酸	$C_8H_6NCH_2COOH$	193.24	无	针			169		--	++	+		
D-谷氨酸(右旋)	$HOOC(CH_2)_2CH(NH_2)COOH$	147.13	白	晶		1460	199 //		1.5^{20}	÷÷	÷÷		
DL-谷氨酸	$HOOC(CH_2)_2CH(NH_2)COOH$	147.13	白	晶		1460	225-7 //		2.64^{25}	÷	[illegible]	÷	÷CS₂、粗汽油；+水 8.2^{100}
L-谷氨酸	$HOOC(CH_2)_2CH(NH_2)COOH$	147.13	白	晶、薄片	升华	1538^{20}	247-9 //	↑300	0.89^{25}	0.03^{25}	-	++热水	一丙酮氯仿；一甲醇 0.007^{25}
辛二酸	$(CH_2)_6(COOH)_2$	174.19	无	针/水		1266^{25}	140-4	279^{133}	0.4^{16}	+	0.8^{15}		一氯仿
单宁酸	$C_{76}H_{52}O_{46}$	1701.2	淡黄	粉,鳞,海绵	可燃很涩		>210 //	自燃 526	+	+	-	—	一氯仿,石油醚；一丙酮
没食子酸	$C_7H_6O_5·H_2O$	188.13	白-淡黄	针	微酸味	1694^{6}	251 //	-H₂O >120	÷	+	÷		+丙酮；乙二醇
鸡骨常山酸	$C_{32}H_{52}O_2$	468.74					170				÷		+80%乙醇 0.07^{15}，++氯仿

① 在压力下的熔点为 0.92^{15}、2.10^{38}、4.20^{61}、7.06^{78} 和 $16.7^{101.3}$(右上角数字为压强，kPa)。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
阿拉伯糖酸	$HOCH_2(CHOH)_3COOH$	166.13	无	晶			89	//	+				
尿素化硝酸	$CO(NH_2)_2HNO_3$	123.07	无	单			152 //		++*	+			
尿酸	$C_5H_4O_3N_4$	168.11	无	晶		1893^{20}	//	400		—	—		÷热水；+甘油；++碱液
对尿基苯胂酸	$H_2NCONHC_6H_4AsO(OH)_2$	260.07	白	粉	微酸味		174		÷	÷	—		+硫酸钠、NaOH水溶液 0.06
邻肟基丁酸	$C_2H_5CNOHCOOH$	117.10					169-70		÷	+	÷		
八画													
玫红酸	$(HOC_6H_4)_2CC_6H_4O$	290.30	深红	晶	金属光泽		310 //		—	+	÷	+K(OH) +Na(OH)	÷氯仿；+盐酸,硫酸,高氯酸
环丁基甲酸	C_4H_7COOH	100.11	无	晶		1060^{20}		195	÷÷	∞	∞		
环己基甲酸	$C_6H_{11}COOH$	128.17	无	油	1.4520	1034^{22}	30-1	233	0.2^{15}	++	++	++	++石油醚，氯仿
环丙基甲酸	C_3H_5COOH	86.09	无	液	酸味 1.4370^{21}	1088	18-9	181	-*	+	+		$+CS_2$
环丙叉二甲酸	$(H_2C)_2C(COOH)_2$	130.10					140	//	++	+	++		++氯仿
环丙叉二羧酸	$CH_2CH_2C(COOH)_2$	130.10					175	$210^{10.7}$	++	+			
环戊基乙酸	$C_7H_{12}O_2$	128.16	无	液	1.4523^{18}	1022^{18}	13-4	226-30					
2-环戊烯基十三酸	$C_5H_7(CH_2)_{12}COOH$	280.44	无	片	光亮		68.5	$248^{2.7}$	-	÷÷	+		+乙酸乙酯、氯仿
环戊基甲酸	C_5H_9COOH	114.14	无	液	酸味 1.4532	1051^{20}	-9~-7	215	-	+	+		
环丝氨酸	$C_3H_6O_2N_2$	102.09	白	晶			155-6		++	÷			
环烷酸	$C_nH_{2n-2}O_2$；$C_nH_{2n-4}O_2$		深棕	油	1.470^{20}	960^{20}	-30~-36		--	+		+	++石油醚，烃类等
松香酸	$C_{20}H_{30}O_2$	302.44	微黄-黄红	玻	松香味 1.5453^{20}	1067^{20}	72-4(软)	300(666Pa)	-	++	++	++	÷热水；+油类,碱性溶液
苦氨酸	$NH_2(OH)C_6H_2(NO_2)_2$	199.13	暗红	晶			169.9		0.14^{22}	+	÷	+	+冰乙酸；÷氯仿；
D-苹果酸	$HOOCCH(OH)CH_2COOH$	134.09	无	晶、粉		1595	98-9		++	++	8.4^{15}		+甲醇、丙酮
DL-苹果酸	$HOOCCH(OH)CH_2COOH$	134.09	无	晶		1601	130-1	// 150	48^{5};58^{25}	39.2^{25}	1.41^{25}	-	++热水 80^{75}
L-苹果酸	$HOOCCH(OH)CH_2COOH$	134.09	无	针	酸味	1595	100	// 140	++	++	6.0^{20}	-	+丙酮
苯乙酸	$C_6H_5CH_2COOH$	136.14	白	叶	易燃 异味	1081^{80}	76.5	266.5	1.66^{20}	186	++		$+CCl_4$、二-五氯乙烯、氯仿 151
DL-苯乙醇酸	$C_6H_5CH(OH)COOH$	152.14		正		1300	118.1	//	16^{20}	+	+		
邻苯二乙酸	$C_6H_4(CH_2COOH)_2$	194.08					150			+	+		
间苯二乙酸	$C_6H_4(CH_2COOH)_2$	194.08					170						
对苯二乙酸	$C_6H_4(CH_2COOH)_2$	194.08					241		+	+	+		
邻苯二甲酸	$C_6H_4(COOH)_2$	166.13	无	单/水		1593^{20}	208	//	0.54^{14}	12^{18}	0.68^{18}		-氯仿；+甲醇 25.6^{21},热水 18^{99}
间苯二甲酸	$C_6H_4(COOH)_2$	166.13	白	针/热水	易燃低毒	1507	345-8	↑	0.01^{25}	+	+丙酮	-	÷沸水 0.2；-石油醚、甲苯
对苯二甲酸	$C_6H_4(COOH)_2$	166.13	白	针	可燃低毒 升华	1510	348↑	↑>300	0.013^{25}	÷	-		①

① 溶于碱液、热浓 H_2SO_4、吡啶、二甲基甲酰胺；不溶于乙酸，丙酮，氯仿、冰乙酸。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,2,3-苯三甲酸	$C_6H_3(COOH)_3$	210.14		针		1546^{20}	194-7		+		÷		一浓盐酸
1,2,3-苯三甲酸·2水	$C_6H_3(COOH)_3 \cdot 2H_2O$	246.17					190 //		3.2^{19}		+		·+热水
1,2,4-苯三甲酸	$C_6H_3(COOH)_3$	210.14	白	晶			219	//	÷	+·	÷	·	①
1,3,5-苯三甲酸	$C_6H_3(COOH)_3$	210.14		晶			380	↑	2.5^{23}	÷·	+		
均苯四甲酸	$C_6H_2(COOH)_4$	254.15	白-微黄	晶、粉	升华	1790	276	→酐 200	+	−			
均苯四甲酸·2水	$C_6H_2(COOH)_4 \cdot 2H_2O$	290.18		三			270 //			+·			
苯五甲酸·5水	$C_6H(COOH)_5 \cdot 5H_2O$	388.24					228-30		+·*	+	÷		
苯六甲酸	$C_6(COOH)_6$	342.17		针			286-8	//	+++	++−			+热浓硫酸
2-苯甲基-2-羟基丙二酸	$C_7H_7C(OH)(COOH)_2$	210.19					147 //		+	+	+		
苯甲胂酸	$C_6H_5CH_2AsO(OH)_2$	216.05					167	//	0.34^{23}	0.87^{23}			+热水 3.5^{97}、热乙醇 5.9^{70}
苯甲基丙二酸	$C_6H_5CH_2CH(COOH)_2$	194.18	白	棱			121	//180	−+	++	+·	+−*	
邻苯甲基苯甲酸	$C_6H_5CH_2C_6H_4COOH$	212.24					114-7	↑	÷	+	+	·	+氯仿
间苯甲基苯甲酸	$C_6H_5CH_2C_6H_4COOH$	212.24					107-8	↑	÷	+	+		+氯仿
对苯甲基苯甲酸	$C_6H_5CH_2C_6H_4COOH$	212.24					157.7	↑	÷	+	+		·氯仿
苯甲硫羟酸	C_6H_5COSH	138.18					24	//		++	∞		
间苯甲酰苯甲酸	$C_6H_5COC_6H_4COOH$	226.22		三斜			161-2	↑	÷*	+	+	+热	
对苯甲酰苯甲酸	$C_6H_5COC_6H_4COOH$	226.22					194	↑	÷·	+	−	+热	
邻苯甲酰氨基苯甲酸	$C_6H_5CONHC_6H_4COOH$	241.24					181-2		−	+	+		
间苯甲酰氨基苯甲酸	$C_6H_5CONHC_6H_4COOH$	241.24					248		÷	+	÷		
对苯甲酰氨基苯甲酸	$C_6H_5CONHC_6H_4COOH$	241.24					278		÷*	+	·		+乙酸
苯甲酰氧基乙酸	$C_6H_5COOCH_2COOH$	180.15					79		÷·	+	+		// 热水
苯甲酰基乙酸	$C_6H_5COCH_2COOH$	164.15					103 //		+*	+	+		
苯甲酸	C_6H_5COOH	122.12	白	单	易燃 1.504^{132}	1266^{15}	122.4	249.2	0.21^{18}	46^{15}	66^{15}	+	②
3-苯丙酸	$C_6H_5CH_2CH_2COOH$	150.18	白	晶			47-8	280	÷	+	+	+	③
苯亚甲基丙二酸	$C_6H_5CHC(COOH)_2$	192.16					195 //		+·*	+	÷		
苯亚磺酸	$C_6H_5SO_2H$	142.17	白	棱/水			83.5	// >100	÷	++	+−	+	+丙酮；+·热水，-石油醚

① 不溶于 CS_2；溶于丙酮，氯仿；易溶于二甲替甲酰胺。

② 微溶于石油醚；溶于 CS_2、CCl_4、甲醇；易溶于热苯、丙酮、氯仿。

③ 易溶于热水，CS_2，冰乙酸；溶于氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况：水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
苯次磷酸	$C_6H_5OP(OH)_2$	158.08				1475^{20}	158	250 //					
苯氧基乙酸	$C_6H_5OCH_2COOH$	152.14	白	片或针			98-9	285 /	1.2^{10}	++	29^{25}	3^{25}	+冰乙酸、C_6H_6; ++热水, CS_2
邻苯氧基苯甲酸	$C_6H_5OC_6H_4COOH$	214.21					114	355 /	÷*	++	++		
苯胺-2,5-二磺酸	$C_6H_7NO_6S_2$	253.25	黄	晶	入胃有毒				+!	++			
苯氨基乙酸	$C_6H_5NHCH_2COOH$	151.16	无	棱			127		+	+	÷		
邻苯氨基苯甲酸	$C_6H_5NHC_6H_4COOH$	213.23					183-4	// 184	÷÷*	+*	÷÷		
苯硅羧酸	C_6H_5SiOOH	138.17	无				40-50	215-6					
苯基J酸	$C_{16}H_{13}NO_4S$	315.33	蓝灰	晶	可燃					-	-	-	+ 碱液
苯基丁二酸	$C_{10}H_{10}O_4$	194.18	白	针、叶			168	$-H_2O$ >168	+*	++	+	-	①
2-苯基丁酸	$C_2H_5CHC_6H_5COOH$	164.20	白	片	芳香		42	270	-	+			+酯类、丙酮
4-苯基丁酸	$C_6H_5(CH_2)_3COOH$	164.20					47.5	290		+	+		
3-苯基水杨酸	$C_{13}H_{10}O_3$	214.21		晶			186-7			+*			
苯基丙炔酸	$C_6H_5CCCOOH$	146.14					136-7	↑	÷÷	++	++		
D-苯基丙氨酸	$C_6H_5CH_2CH(NH_2)COOH$	165.20	白	叶			283-4 //		3.0^{25}	÷*	-		÷甲醇；-丙酮
DL-苯基丙氨酸	$C_6H_5CH_2CH(NH_2)COOH$	165.20	白	叶或单	味甜、升华		271-3	// 319	1.4^{25}	÷	÷	-	÷热水 3.7^{75}
L-苯基丙氨酸	$C_6H_5CH_2CH(NH_2)COOH$	165.20	白	叶	苦味		284 //		2.8^{16}	÷	-		÷甲醇
α-苯基丙烯酸	$CH_2=C(C_6H_5)COOH$	148.16		针			106.5	267 //	0.1	+	+		$+CS_2$、氯仿
顺3-苯基丙烯酸(α)	$C_6H_5CH=CHCOOH$	148.16		单、棱		1284^4	42		÷	+			
顺3-苯基丙烯酸(β)	$C_6H_5CH=CHCOOH$	148.16		单、棱		1284^4	58	265	÷	+	++		
顺3-苯基丙烯酸(γ)	$C_6H_5CH=CHCOOH$	148.16		单、棱		1284^4	68	125^{24}	÷	++	++		
反3-苯基丙烯酸	$C_6H_5CH=CHCOOH$	148.16		单、棱		1245	133	300	0.04^{18}	24^{20}	++	+	+丙酮
2-苯基丙酸	$C_6H_5CH(CH_3)COOH$	150.18				1100^0	< -20	266-7	÷÷				
3-苯基丙酸	$C_6H_5CH_2CH_2COOH$	150.18	无		1.50^{80}	1071^{49}	48.6	280	0.59^{20}	372	+	+	$+CS_2$、乙酸、氯仿
苯基胂酸	$C_6H_5AsO(OH)_2$	202.03				1760	157-8	$-H_2O$ >158	3.3^{28}	15.5^{26}			-氯仿
3-苯基-2-氨基丙酸	$C_6H_5CH_2CH(NH_2)COOH$	165.19					271 /		÷÷·	÷÷*	-		
3-苯基-2-氨基丙酸(D)	$C_6H_5CH_2CH(NH_2)COOH$	165.19					// 275		3.1^{25}	÷÷	÷÷		

① 不溶于石油醚；极微溶于 CS_2、氯仿；易溶于乙酸，丙酮。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 $kg \cdot m^{-3}$	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
3-苯基-3-氨基丙酸	$C_6H_5CH(NH_2)CH_2COOH$	165.19					231 //		+*	+*	÷		−酸、碱液
2-苯基-3-羟基丙酸(不旋)	$HOCH_2CHC_6H_5COOH$	166.17	白	晶			117-8	//	2^{15}	+	+	÷	−CS_2；+丙酮；++热水
苯基羟基乙酸(不旋)	$C_6H_5CH(OH)COOH$	152.14				1300^{20}	118-9	//	16^{20}	−	⊢		
苯基氨杂萘羧酸	$C_6H_5C_9H_5NCOOH$	249.26					217-9		−	(5)	:	(0.4)	①
3-苯基-2-溴丙烯酸(顺)	$C_6H_5CHCBrCOOH$	227.06					120-1	$110^{0.08}$	+*	+		−	
3-苯基-2-溴丙烯酸(反)	$C_6H_5CHCBrCOOH$	227.06					131-2	$122^{0.08}$	÷÷*	∞	−		
3-苯基-3-溴丙烯酸(顺)	$C_6H_5CBrCHCOOH$	227.06					160	$110^{0.08}$	÷*/	÷•	−	+*	
3-苯基-3-溴丙烯酸(反)	$C_6H_5CBrCHCOOH$	227.06					134-5	$122^{0.08}$	÷*	+		−*	
对苯羟甲基苯甲酸	$C_6H_5CH(OH)C_6H_4COOH$	228.24					164-5	//	+*	|	+		÷氯仿
苯异硫脲基乙酸	$C_6H_5NCNH_2SCH_2COOH$	210.25	白-微黄	晶、粉			157-8		÷÷	:÷	÷:	÷÷	÷CS_2；+酸、碱液
邻苯酰苯甲酸·1水	$C_6H_5COC_6H_4COOH \cdot H_2O$	244.24		:			93		÷				
苯酰氨基醋酸	$C_6H_5CONHCH_2COOH$	179.17	白	斜		1371	187.5	//	0.4^{20}	+*	0.25^{18}		+氯仿 0.11
苯磺酸	$C_6H_5SO_3H$	158.17	无	针、片		1340	50-1	137 //	++·	||	·*	÷	−CS_2、冷乙醚
苯磺酸·1.5水	$C_6H_5SO_3H \cdot 1.5H_2O$	185.20		片或晶			45-6		+	+	−	:	
茂氏酸	$C_{14}H_{14}N_2O_6S_2$	370.39	黄	针	吸湿可燃				÷÷	+	|		++碱溶液
软脂酸	$CH_3(CH_2)_{14}COOH$	284.46	白	片	1.4299^{80}	941^{20}	69.6	376.1 //	÷	|	−+	+−	+丙酮；−+乙酸、氯仿
对肼基苯磺酸	$H_2NNHC_6H_4SO_3H$	188.20		晶			286		0.6^{12}	÷			
周位酸	$C_{10}H_9NO_3S$	223.24	白	针					0.02		++冰乙酸		÷热水 0.4
DL-乳酸	$CH_3CH(OH)COOH$	90.08	无-淡黄	浆	-- 1.4392	1249^{15}	16.8	122^{2}	++	−|	+	−	②
L-乳酸	$CH_3CH(OH)COOH$	90.08	无-淡黄	浆			52.8	//	∞	∞	∞	−	−CS_2、+石油醚；∞甘油
庚二酸	$(CH_2)_5(COOH)_2$	160.17	白	晶	升华	1291^{25}	103-5	$272^{13.3}$	2.5^{14}	+−	++	−	
2-庚基壬酸	$(C_7H_{15})_2CHCOOH$	256.42				877^{25}	26-7	$245^{13.3}$	÷÷	++	++	++	
油酸	$CH_3(CH_2)_7=CH(CH_2)_7COOH$	282.45	无	液	1.4582^{26}	890^{20}	16.2	$286^{13.3}$	−	∞	∞	+	∞甲醇、CCl_4；−氯仿
亚油酸	$C_{17}H_{31}COOH$	280.44	浅黄	油	1.4699^{20}	901^{22}	−12	$230^{2.1}$	−	∞	∞		③
反油酸	$C_8H_{17}CHCH(CH_2)_7COOH$	282.45	白	叶	1.444^{45}	873^{45}	44.2	$288^{13.3}$	−	++	++	+	+氯仿
组氨酸	$C_6H_9O_2N_3$	155.16	无	叶/水			287 //	$209^{2.4}$ //	+	÷÷	−		
九画													
枸康酸	$C_5H_6O_4$	130.10		单	异味 --	1620	90 //		++	++	++	−	−石油醚；÷氯仿
柠檬酸	$C_3H_4(OH)(COOH)_3$	192.12	无	晶,粉	可燃 1.493	1542^{20}	153	//	207.7^{25}	76^{15}纯	2.2^{15}纯		
异柠檬酸	$C_3H_4(OH)(COOH)_3$	192.12		晶			// 100		+				

① 溶于酸、碱液、热甲醇 4、丙酮 3。

② 不溶于 CS_2，氯仿，石油醚，无限溶于甘油。

③ 不溶于甘油；溶于石油醚；无限溶于油类。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每 100 g 溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
D-奎尼酸	$(HO)_4C_6H_7COOH$	192.17	无	棱		1640	164		+*	÷	-		
L-奎尼酸	$(HO)_4C_6H_7COOH$	192.17	无	晶			162		40^{9}	+	÷	-	①
草尿酸	$NH_2CONHCOCOOH$	132.07		晶			187	209 //	+	-	÷	÷	
草氨酸	$NH_2COCOOH$	89.05	无	晶			210 //		1.4^{14}	÷	÷		
DL-哌啶-α-羧酸	$HO_2CCH(CH_2CH_2)_2NH$	129.16		晶			264		+				
科赫酸	$C_{10}H_4(NH_2)S_3O_9HNa_2$	427.34							7.2^{20}				
邻香豆酸	$HOC_6H_4CHCHCOOH$	164.16		针			207-8 //		+	+	÷		$-CS_2$
间香豆酸	$HOC_6H_4CHCHCOOH$	164.16	无	棱			193		++*	+	++	+	
对香豆酸	$HOC_6H_4CHCHCOOH$	164.16	无	针			210-3 //		÷	++	++	÷	-粗汽油；+热水
香草酸	$CH_3OC_6H_3OHCOOH$	168.15		针/水			207	↑	0.12^{14}	++	++		+沸水 2.5
氟乙酸	CH_2FCOOH	78.04	无	针			31-3	165	++	++		×与醇、胺反应生成盐、酯和酰胺	
邻氟苯甲酸	FC_6H_4COOH	140.11	白	针		1460^{25}	126.5		÷	++	++	-	++热水；+氯仿；
间氟苯甲酸	FC_6H_4COOH	140.11	无	叶			124		÷*				
对氟苯甲酸	FC_6H_4COOH	140.11	无	棱	甜味	1479^{25}	182.6		÷	+	+		+热水
氟磺酸	HSO_3F	100.07	无	液	遇水气发烟	1740^{13}	-89	163	炸*			×	×锡(室温)、丙酮、氯仿
巯基乙酸	$HSCH_2COOH$	92.11	无	液	1.5030	1325	-16.5	113	∞	∞	∞	∞氯仿	-石油醚；∞甲醇、丙酮
2-巯基丙酸	$CH_3CH(SH)COOH$	106.14					10	98.9^{2}	∞	∞	∞		
3-巯基丙酸	$HSCH_2CH_2COOH$	106.14				1218^{21}	16.8	111^{2}	∞	∞	∞		
L-氢氯化半胱氨酸	$C_3H_7O_2NSHCl$	157.62	无	晶			175-8 //		++	+			+丙酮
氢氰酸(氰氢酸)	HCN	27.03	无	液	剧毒 1.254	688^{20}	-14	26	∞	∞	∞		
氢氰酸(双分子)	$HNCHNC$	54.05		正			87	120-5	++	÷	÷		
氢氯化谷氨酸	$C_5H_9O_4NHCl$	183.60					202-4		3.3				-HCl
氢氯化甲氨基乙酸	$C_3H_7O_2NHCl$	125.56					170.2		++	÷÷	÷÷		
氢氯化组氨酸·1水	$C_6H_9O_2N_3HCl\cdot H_2O$	209.64					250-5	$-H_2O$ 100	+	-	-		
氢氯化-5-氨基戊酸	$NH_2(CH_2)_4COOH\cdot HCl$	153.61					90-2		+	+	-		
胍基乙酸	$(HN)_2CNH_2CH_2COOH$	117.11		叶、针			270-80	//	0.45^{15}	÷÷	÷÷		
胆酸·1水	$C_{23}H_{36}(OH)_3COOH\cdot H_2O$	426.60		正/水			200		0.03	5	1.4		+乙酸、碱液、丙酮
胆绿酸	$C_8H_9O_4N$	183.16					114	//	4	++*	++*	6	++热水

① 不溶于石油醚、氯仿；微溶于乙酸乙酯；溶于热乙酸、丙酮。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
D-扁桃酸	$C_6H_5CH(OH)COOH$	152.15	无	晶			133.3		+	ι	+		
DL-扁桃酸	$C_6H_5CH(OH)COOH$	152.15	无	斜		1300	120.5	//	16^{20}	54^{17}	+		
L-扁桃酸	$C_6H_5CH(OH)COOH$	152.15	无	晶			133.3		+	+	+		
癸二酸	$HOOC(CH_2)_8COOH$	202.25	无	叶	可燃 1.422^{133}	1270^{25}	134.5	表 1.4.2	0.1^{17}	++	++	−	÷沸水 2.0; +酯类、酮类
邻重氮苯磺酸	$C_6H_4N_2OSO_2$	184.17					炸		//*	//*			
间重氮苯磺酸	$C_6H_4N_2OSO_2$	184.17					炸		+	//*			// 60℃水
对重氮苯磺酸	$C_6H_4N_2OSO_2$	184.17					炸		±*	·	+		// 热水、碱液
1,2-重氮氧基萘-4-磺酸	$C_{10}H_6N_2SO_4S$	250.22	黄	针、糊			168(钠盐)	炸 100	÷				·碱液
鸦片酸	$(CH_3O)_2C_6H_2CHOCOOH$	210.18					150		0.25	+	+		+热水 1.7
十画													
桦 .酸	$C_{36}H_{54}O_6$	582.79					195		÷÷	+			
α-桐油酸	$C_{18}H_{30}O_2$	278.42	白	晶(或淡黄、粉)	1.512^{50}	898^{56}	48-9	235^{16}	-	+	+		
β-桐油酸	$C_{18}H_{30}O_2$	278.42	白	片(或微红、粉)	1.500^{74}	884^{80}	71-2	/	−	÷	÷:		+乙酸、热乙醇、甲醇
α-桐酸	$C_{18}H_{32}O_2$	280.45		叶/乙醇			48-9	235 /			+−		++CS_2
β-桐酸	$C_{18}H_{32}O_2$	280.45		针/乙醇			72	235 /					+·热乙酸
2-氧代丁酸	$CH_3CH_2COCOOH$	102.09		片	～ 1.397	1200^{17}	31.8	85^{3}	++	++	::		
氧化五倍子酸·2水	$C_{14}H_2O_4(OH)_4 \cdot 2H_2O$	338.22				1667^{18}	//	$2H_2O$ <120	÷÷*	÷	−		
2,2'-氧化偶氮苯甲酸	$(HO_2CC_6H_4)_2N_2O$	286.24					246 //		÷÷*	+*	+*		
3,3'-氧化偶氮苯甲酸	$(HO_2CC_6H_4)_2N_2O$	286.24					320 //		−	÷	÷		
4,4'-氧化偶氮苯甲酸	$(HO_2CC_6H_4)_2N_2O$	286.24					//240			−			·氮苯
邻氧杂芑酮-5-羧酸	$C_6H_4O_3$	140.09					205 //	218^{16}	÷•	+	÷	−	·氯仿
间氧杂芑酮-6-羧酸	$C_6H_4O_3$	140.09					228 //		÷*	÷		−	氯仿
对氧杂芑酮-2-羧酸	$C_6H_4O_3$	140.09					250 //		÷				
氧杂茂丙烯酸(安定型)	$C_4H_3OCHCHCOOH$	138.12					141	286 //	0.2	+	++	++	粗汽油、CS_2; −热水、乙酸 15^{18}
氧杂茂丙烯酸(不稳定)		138.12					103-4		+*			7.5^{19}	
氧杂茂-3-甲酸	C_4H_3OCOOH	112.08					121-2	$108^{1.6}$	+*	·	++		
对氨甲基苯甲酸			白	晶、粉	微苦		340-50		÷	−		−	−氯仿; −沸水
2-氨基-3-甲基苯磺酸	$CH_3(NH_2)C_6H_3SO_3H$	187.21		晶					0.97^{11}				
氨基乙酸	NH_2CH_2COOH	75.07	白	晶、粉	甜味	1161	234 //		23	0.1	−		÷吡啶;丙酮,++热水 58^{75}
氨基乙磺酸	$NH_2(CH_2)_2SO_3H$	125.14	无	晶			>240 //		6.4^{12}	0.004^{17}	−		
氨基二硫代甲酸	NH_2CSSH	93.16								++ //	+− //	+	
6-氨基己酸	$NH_2CH_2(CH_2)_4COOH$	131.18	无	晶	苦味		202-3		++	−	−		−有机溶剂

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
α-氨基丙酸	$NH_2(CH_2)_2COOH$	89.09		棱(l,dl)	正(d)		297//(d,l)		+	÷	-		
β-氨基丙酸	$NH_2(CH_2)_2COOH$	89.09	无	晶			196 //		++	÷÷纯	÷		÷丙酮
氨基丙二酸	$NH_2CH(COOH)_2$	119.08					109 //		+	÷			
L-氨基丁二酸	$HO_2CCH(NH_2)CH_2COOH$	133.10		正			251-83 //		0.5^{16}	-	-		
DL-氨基丁二酸	$C_4H_7O_4N$	133.10		单、棱		1663	271	// 290	2.7^{75}	-	-		
α-氨基丁酸	$C_2H_5CH(NH_2)COOH$	103.12	无	叶			DL304-7	↑>300	28^{20}	0.18^{75}	÷÷	-	(D或L型熔点 292//)
β-氨基丁酸	$CH_3CH(NH_2)CH_2COOH$	103.12	无	针	无味		193-4		125	-	-	-	
γ-氨基丁酸	$NH_2CH_2(CH_2)COOH$	103.12	无	针/片			203 //		+++	÷÷	-	-	÷丙酮、÷热甲醇
α-氨基异丁酸	$(CH_3)_2CNH_2COOH$	103.12	无	单	甜味		335	↑ 280	++	÷	-		
β-氨基异丁酸	$(CH_3)_2CNH_2COOH$	103.12	白	晶			177		++	÷	-		++沸甲醇
氨基三乙酸	$N(CH_2COOH)_3$	191.07	白	晶	易燃		248		÷*	-	-		-有机溶剂；+碱液,氨水
对氨基水杨酸	$NH_2(HO)C_6H_3COOH$	153.15	白	晶	微酸味		150-1 //		÷÷	÷	÷	-	+其他有机溶剂
2-氨基-3-甲苯磺酸	$C_6H_3(CH_3)(NH_2)SO_3H$	187.21		针					0.97^{11}				
2-氨基-5-甲苯磺酸·1/2水	$C_6H_3(CH_3)(NH_2)SO_3H\cdot 1/2H_2O$	196.22		针					0.47				
4-氨基-3-甲苯磺酸·1水	$C_6H_3(CH_3)(NH_2)SO_3H\cdot H_2O$	205.23		二			$-H_2O$ 120		3^{11}	-			
5-氨基-2-甲苯磺酸·1水	$C_6H_3(CH_3)(NH_2)SO_3H\cdot H_2O$	205.23		单			//		0.5^{20}				
4-氨基戊酸(不旋)	$CH_3CH(NH_2)(CH_2)_2COOH$	117.15					194 //		++	÷÷	-	-	
5-氨基戊酸(不旋)	$NH_2(CH_2)_4COOH$	117.15		叶			158 //		++	÷÷	-		
α-氨基戊酸	$C_2H_5CH_2CH(NH_2)COOH$	117.15	无	晶			291.5	↑	10^{15}	÷	-		+-热水
氨基壬酸	$NH_2(CH_2)_8COOH$	173.25	白	鳞、粉	涩味		189-90		++热	-纯			
2-氨基辛酸	$C_8H_{17}NO_2$	159.23		片			270		÷÷	÷÷	÷÷		+乙酸
对氨基苯乙酸	$H_2NC_6H_4CH_2COOH$	151.16	无	板、片			200 //		+*	+			+碱液
4-氨基苯二甲酸	$C_8H_7NO_4$	181.15	微黄	粉					-	÷			
邻氨基苯甲酸	$H_2NC_6H_4COOH$	137.13	淡黄	正	可燃 升华	1412^{25}	146.5	↑	0.35^{14}	10.7^{10}	16^{7}	1.8^{11}	①
间氨基苯甲酸	$H_2NC_6H_4COOH$	137.13	橙红	针	升华	1511^{4}	179.5		0.6^{15}	2.2^{10}	1.8^{6}	-	②
对氨基苯甲酸	$H_2NC_6H_4COOH$	137.13	无	单、棱			187.5		0.3^{13}	11.3^{10}	8.2^{6}	÷	-石油醚；++沸水,乙酸乙酯
邻氨基苯甲酰氨基邻苯甲酸	$C_{14}H_{12}O_3N$	256.25					202-4	//	÷÷*				+50%热乙醇3；热苯0.3
对氨基苯胂酸	$H_2NC_6H_4AsO_3H_2$	217.04	白	晶	毒		232	//	+*	+*	-	-	-丙酮、氯仿
邻氨基苯基丙烯酸	$H_2NC_8H_6COOH$	163.18					158 //		+*	+	+		
间氨基苯基丙烯酸	$H_2NC_8H_6COOH$	163.18					// 182		÷*	+	+		
对氨基苯基丙烯酸	$H_2NC_8H_6COOH$	163.18					176 //		+*	+	+		

① 溶于乙酸乙酯 12^{10}；易溶于热有机溶剂。

② 易溶于热水，热氯仿，丙酮；不溶于汽油。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2-氨基苯酚-4-磺酸	$C_6H_7NO_4S$	189.20	无-灰	棱			–	// >300	+热				++碱
氨基苯磺酰乙基硫酸	$C_8H_{11}NO_6HS_2$	281.29	白	晶					+	–	-	–	+碱液
邻氨基苯磺酸	$NH_2C_6H_4SO_3H$	173.18	白	棱			// >320		1.5^{15}	÷÷	÷÷		+热乙醇
间氨基苯磺酸	$NH_2C_6H_4SO_3H$	173.18	白	针	分解 吸湿	1690	288		2^{15}	2.9^{12}	÷÷		÷热水 6.5^{85} +碱液,浓盐酸
对氨基苯磺酸	$NH_2C_6H_4SO_3H$	173.18	白	正		1485^{20}	// >280		0.8^{10}	÷÷	÷÷	++氨水	+沸水 6.6；+碳酸盐溶液
间氨基苯磺酸	$H_2NC_6H_4SO_3H$	173.18	无	针			//		2^{15}	÷÷	÷÷		
ω-氨基庚酸	$NH_2CH_2(CH_2)COOH$	145.20		晶			194-5		÷+	–			–丙酮
2-氨基-α-萘磺酸	$C_{10}H_9NO_3S$	223.24	白	叶					÷	÷÷	÷÷		+热水
4-氨基-α-萘磺酸	$NH_2C_{10}H_6SO_3H$	223.24	白	针		1673^{25}	//		表 1.5.1	÷÷	÷÷		①
5-氨基-α-萘磺酸·1水	$NH_2C_{10}H_6SO_3H \cdot H_2O$	241.26	白	针			-H_2O 110		0.11^{15}	-	-		
5-氨基-β-萘磺酸·1水	$NH_2C_{10}H_6SO_3H \cdot H_2O$	241.26	无	晶					0.10	-	-		
6-氨基-α-萘磺酸	$NH_2C_{10}H_6SO_3H$	223.24	白	针					0.03^{20}	-			
6-氨基-β-萘磺酸·1水	$NH_2C_{10}H_6SO_3H \cdot H_2O$	241.26	无	针					÷÷				÷沸水 0.16
7-氨基-β-萘磺酸·1水	$NH_2C_{10}H_6SO_3H \cdot H_2O$	241.26		晶					0.28^{100}				
8-氨基-α-萘磺酸·1水	$NH_2C_{10}H_6SO_3H \cdot H_2O$	241.26	白	针	刺激皮肤				0.013^{20}				÷冰乙酸、沸水 0.42
8-氨基-β-萘磺酸·1水	$NH_2C_{10}H_6SO_3H \cdot H_2O$	241.26	无-淡紫	针、杆					0.46^{25}	÷÷	÷÷		
4-氨基-3-羟基-α-萘磺酸	$C_{10}H_5(OH)(NH_2)SO_3H$	239.24	白-灰	针					–	–	-	-	+碱液,硫酸氢钠,热水
4-氨基-5-羟基-α-萘磺酸	$NH_2(OH)C_{10}H_5SO_3H$	239.24	白、灰	针					÷÷	–	–		+碱液
7-氨基-4-羟基-β-萘磺酸	$C_{10}H_9NO_4S$	239.24	白	针					÷				+热水
6-氨基-4-羟基-β-萘磺酸	$C_{10}HONO_4S$	239.24	白	晶					÷÷	+	+		
氨基磺酸	H_2NSO_2OH	97.10	白	斜	可燃 低毒	2150	205 //		15.4^0	–		–CS_2;SO_2	÷丙酮;+热水 50^{80}、吡啶、甲酰胺
对氨羰乙氨基苯胂酸	$C_8H_{11}O_4N_2As$	274.09			>280℃时变黑				++*	÷÷*		–,	-冷丙酮；+热乙酸
D-胱氨酸	$[SCH_2CH(NH_2)COOH]_2$	240.29	白	晶			247-9 //						
L-胱氨酸	$[SCH_2CH(NH_2)COOH]_2$	240.29	白	片	无味		258-61 //		÷÷	-	-	–	+碱液、矿物酸、-氯仿
DL-胱氨酸	$[SCH_2CH(NH_2)COOH]_2$	240.29	白	针			260 //						
胭脂红酸	$C_{22}H_{20}O_{13}$	492.40	红	粉			// 136		+	+	÷÷		
L-酒石酸	$(CHOHCOOH)_2$	150.09	白	晶、片	1.5-1.6	1760^{20}	169.5		120^{15}	++	÷	–甘油	+甲醇、丙醇；-氯仿
DL-酒石酸·1水	$(CHOHCOOH)_2 \cdot H_2O$	168.10	白	[illegible]		1697^{20}	205.5	-H_2O 100	表 1.5.1	2.1^{15}	1.1^{15}		
DL-酒石酸	$(CHOHCOOH)_2$	150.09		单、棱		1788	206	// 210	+	+*	÷	-	
D-酒石酸	$(CHOHCOOH)_2$	150.09	白	单	强酸味 1.4955	1760^{20}	171-4 //	//	139^{20}	25^{15}纯	0.4^{15}	-	+丙酮；+沸水 343；-氯仿

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
DL-酒石酸	$(CHOHCOOH)_2$	150.09											
酒石酸(内消旋)·1水	$(CHOHCOOH)\cdot H_2O$	168.10	白	片		1737^{20}	159-60		125^{20}				
异烟酸	$C_6H_5NO_2$	123.11	白	晶/水	无味		305-7	↑260(2kPa)	÷				
十一画													
硅乙酸	CH_3SiOOH	76.13		无、粉					-				-热 Na_2CO_3；+KOH
1,5-萘二磺酸	$C_{10}H_6(SO_3H)_2$	288.28		叶			//		102^{20}	+	-		
1,6-萘二磺酸	$C_{10}H_6(SO_3H)_2$	288.28		晶			// 125	-	164^{20}	+	-		
α-萘乙酸	$C_{10}H_7CH_2COOH$	186.21	白	针或粉	无气味		135	-	0.04^{17}	3.3	+	+	+乙酸、碱液、热水、丙酮、氯仿
β-萘乙酸	$C_{10}H_7CH_2COOH$	186.20	白	鳞或粉			143.2		+*	+	+		+石油醚、乙酸乙酯、氯仿
α-萘甲酸	$C_{10}H_7COOH$	172.17	无	针	1.6546	1398	160-1	300	÷÷*	++*	++		÷石油醚；+氯仿
β-萘甲酸	$C_{10}H_7COOH$	172.17	无	单、针		1077^{100}	184	≥300 ↑	0.07^{25}	+	+		÷热石油醚；+氯仿
α-萘胺化盐酸	$C_{10}H_7NH_2\cdot HCl$	179.65		针					3.8^{20}	+	+		
β-萘胺化盐酸	$C_{10}H_7NH_2\cdot HCl$	179.65		针					++	++			
1-萘氧基乙酸	$C_{12}H_{10}O_3$	202.20	白	棱			190		÷	++	++		++乙酸
2-萘氧基乙酸	$C_{12}H_{10}O_3$	202.20	白	棱			156		÷	+	+		+热水
1-萘酚-3,8-二磺酸	$C_{10}H_8O_7S_2$	304.30		针			241						
2-萘酚-3,6-二磺酸	$C_{10}H_8O_7S_2$	304.30	白	针	≈				+-	++	-		
2-萘酚-6,8-二磺酸	$C_{10}H_8O_7S_2$	304.30	白	棱(灰白、粉)	~				+++				+稀乙醇
α-萘磺酸	$C_{10}H_7SO_2H$	192.22	无	晶、粉	~		98-9		++	++	÷		
β-萘磺酸	$C_{10}H_7SO_2H$	192.22	白-微棕	叶	≈		105		++	++	++		
α-萘磺酸·2水	$C_{10}H_7SO_3H\cdot 2H_2O$	244.26	白	晶			90-1		++	++	++		
β-萘磺酸·1水	$C_{10}H_7SO_3H\cdot H_2O$	226.24	白	晶	~	1441	125	//	77^{80}	+	+		÷热乙苯 0.2
D-脯胺酸	$HN(CH_2)_3CHCOOH$	115.13	无	晶			220-2		++	1.6^{19}	-		
脱氧胆酸	$C_{24}H_{40}O_4$	392.56	白	晶			172		0.24^{15}	221^{15}	1.16^{15}	0.12^{15}	②
脲基乙酮酸	$NH_2(CO)_2NHCOOH$	132.08					// 208		÷÷	÷	÷		// 热水
脲基乙酸	$H_2NCONHCH_2COOH$	118.09	白	晶			160-1		3^{20}	0.5^{20}			+热乙醇、热水
脲基丙二酮酸	$C_4H_4O_5N_2$	160.09					162 //		++	16	+		
脲基苯甲酸	$NH_2CONHC_6H_4COOH$	180.16					152	// 172	//*	+			+甲醇、丙酮
烯丙基丙二酸	$C_3H_5CH(COOH)_2$	144.12					102-5		+	+	+	+	

① 溶于甲醇，石油醚，稀碱液；不溶于乙酸，乙酐。

② 溶于冰乙酸 9.1^{15}、碱液、氯仿 2.94^{15}、丙酮 10.5^{15}。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100 g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
烯丙基乙酸	$C_5H_8O_2$	100.13	无	液	1.4281	981[20]	−18	188-9	÷	−+	−+		
羟亚乙基二膦酸	$CH_3O_2C(OH)(H_2PO_3)_2$	211.05	白	晶			196-9		+−	+			+甲醇
对羟苯氨基乙酸	$HOC_6H_4NHCH_2COOH$	167.16					200 //		÷	÷	−		+碱液
邻羟苯基丙酸	$HOC_6H_4(CH_2)_2COOH$	166.17					82-3		5[18]	++	++		−+热水 108[40]
间羟苯基丙酸	$HOC_6H_4(CH_2)_2COOH$	166.17					111			−	+	+	−挥发油
对羟苯基丙酸	$HOC_6H_4(CH_2)_2COOH$	166.17					129		÷	++	++		−CS_2；+−热水
羟基乙酸	$HOCH_2COOH$	76.05	无	晶	可燃易潮解	1490[25]	79	// 100	++	90[25]	+−		
4-羟基-3,5-二甲氧基苯甲酸	$HO(CH_3O)_2C_6H_2COOH$	198.17					204-5		÷÷	+	+		+氯仿
顺12-羟基-9-十八碳烯酸	$C_{17}H_{32}(OH)COOH$	298.45		液		954[16]	4.5	227[1.3]	−	∞	∞		
2-羟基-3-丁烯酸	$CH_2(CH)_2(OH)COOH$	102.09					33-40	129[2]	++	+	+		−CS_2
2-羟基丁酸(不旋)	$C_2H_5CH(OH)COOH$	104.10	无	晶	升华 76℃	1125	43-4	225-60 //	+	+	−		
3-羟基丁酸(D)	$CH_3CH(OH)CH_2COOH$	104.10					48-50		−+	++	++	−	
2-羟基丁酸(DL)	$C_2H_5CH(OH)COOH$	104.10	无	晶	吸湿	1125[20]	48-50	260 //	++	++	++	−	
3-羟基丁酸(DL)	$C_4H_8O_3$	104.10	无	浆	易吸水			130[1.6]	+	+	+	−	
2-羟基异丁酸	$(CH_3)_2C(OH)COOH$	104.10	无	晶	升华 50℃		79	212	++	+−	+−	÷÷	+热苯
DL-羟基丁二酸	$HO_2CCH(OH)CH_2COOH$	134.09	无	晶		1601[20]	128-9	150 //	144[26]	+−	+−		+热水 411[79]
D、L-羟基丁二酸	$HOC_2H_3(COOH)_2$	134.09	无	晶		1595[20]	99.5	140 //	−+	++	8.4[15]		
2-羟基正己酸(不旋)	$CH_3(CH_2)_3CH(OH)COOH$	132.16					60-2	↑100	−+	++	−+		
2-羟基异己酸	$HOC_5H_{10}COOH$	132.16					76-7		+	−	−		
3-羟基-4-甲氨基苯甲酸	$CH_3NH(OH)C_6H_3COOH$	167.16					142		+*	+	+		
羟基丙二酸	$CH(OH)(COOH)_2$	120.06	无	棱	剧毒 致肿瘤		// 157	↑115	++	−+	÷		
3-羟基丙酸	$CH_2(OH)CH_2COOH$	90.08	无	油	剧毒 1.4489			//	++	+	∞		
2-羟基正戊酸	$C_3H_7CH(OH)COOH$	118.13					34	↑	++	+−	+−		
2-羟基异戊酸	$(CH_3)_2CHCH(OH)COOH$	118.13					86		−+	++	++		
2-羟基戊二酸(不旋)	$HO_2CCH(OH)CH_2CH_2COOH$	148.11					72		+				
3-羟基戊二酸	$HOCH(CH_2COOH)_2$	148.11					95		+−	++	÷		
3-羟基戊氨二酸(L)	$C_5H_9O_5N$	163.13			100℃时软化			//>100	++				++乙酸
2-羟基正辛酸	$CH_3(CH_2)_5CH(OH)COOH$	160.21					152-3	192 //	++	++	++		
2-羟基异辛酸	$C_6H_{13}CH(OH)COOH$	160.21					69.5		÷÷	++	++		
3-羟基异戊酸	$(CH_3)_2C(OH)CH_2COOH$	118.13							++	+−	+−		

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
邻羟基苯乙酸	$HOC_6H_4CH_2COOH$	152.14					145-7	240 //	+	÷.	+		÷氯仿
间羟基苯乙酸	$HOC_6H_4CH_2COOH$	152.14					129	$190^{1.4}$	++	++	++		
对羟基苯乙酸	$HOC_6H_4CH_2COOH$	152.14					148		++*	++	++		
羟基苯三甲酸·x水	$HOC_6H_2(COOH)\cdot xH_2O$						$-H_2O$ 120	// 180	0.5^{10}	+*	÷		-氯仿
邻羟基苯甲硫羟羰酸	HOC_6H_4CSSH	170.24					48-50		÷	+	+	+	
间羟基苯甲酸	HOC_6H_4COOH	138.12	无	晶或白、粉		1473	201		0.8^{19}	+*	10^{10}	-	+丁醇；热水
对羟基苯甲酸	HOC_6H_4COOH	138.12	白	针		1468^{4}	215		0.17^{0}	++	23^{25}	$-CS_2$	÷热水2.7^{55}，氯仿；+丙酮
邻羟基苯基丙烯酸(顺)	$HOC_6H_4CHCHCOOH$	164.15											
邻羟基苯基丙烯酸(反)	$HOC_6H_4C_2H_2COOH$	164.15					207.8	↑	÷.	+	÷÷		
间羟基苯基丙烯酸	$HOC_6H_4C_2H_2COOH$	164.15					191		+*	+	+	+	
对羟基苯基丙烯酸	$HOC_6H_4C_2H_2COOH$	164.15					206 //		+*	++*	++		-粗汽油
邻羟基苯磺酸·3/4水	$HOC_6H_4SO_3H\cdot 3/4H_2O$	187.68		晶			50 //		++	++			
4-羟基偶氮苯磺酸	$HOC_6H_4N_2C_6H_4SO_3H$	278.28					>200 //		÷	+	-		
1-羟基-2-萘甲酸	$HOC_{10}H_6COOH$	188.17	白	针			191-2		-	++	++	++	+热水;++苛性碱液
2-羟基-1-萘甲酸	$HOC_{10}H_6COOH$	188.17		针			156-7		÷	+++	+	+	+粗汽油,氯仿
3-羟基-2-萘甲酸	$HOC_{10}H_6COOH$	188.17	微黄	斜			222-3		-	++	++	+	÷热水;+碱液,氯仿
5-羟基-1-萘甲酸	$HOC_{10}H_6COOH$	188.17					234-7	↑	+*	++	+		+乙酸
5-羟基-2-萘甲酸	$HOC_{10}H_6COOH$	188.17					211-2		÷*	+			
6-羟基-1-萘甲酸	$HOC_{10}H_6COOH$	188.17					208-9		÷*	++			
7-羟基-1-萘甲酸	$HOC_{10}H_6COOH$	188.17					253-4		+*	+			
7-羟基-2-萘甲酸	$HOC_{10}H_6COOH$	188.17					262		+	+	+		
1-羟基-β-萘磺酸	$HOC_{10}H_6SO_3H$	224.22		片			>250		++*		-		
2-羟基-α-萘磺酸	$C_{10}H_8O_4S$	224.24	白	晶					+				×$FeCl_3$
5-羟基-α-萘磺酸	$C_{10}H_8O_4S$	224.24	白	斜	≈		110-2		+				
6-羟基-β-萘磺酸	$HOC_{10}H_6SO_3H$	224.22		叶			125		++	++			
7-羟基-β-萘磺酸	$HOC_{10}H_6SO_3H$	224.22					115-6	// 150	+	+	-	-	
8-羟基-α-萘磺酸	$C_{10}H_8O_4S$	224.24		晶			106-7		+				×$FeCl_3$

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
4-羟基脯氨酸(不旋)	$HN(CH_2)_3COHCOOH$	131.13	无	晶			261 //		++	÷÷	-		
4-羟基脯氨酸(D)	$C_5H_9O_3N$	131.13	无	晶			270		+	÷÷	-		
4-羟基偶氮苯磺酸	$HOC_6H_4NNC_6H_4SO_3H$	278.28					// >200		÷	+	-		-HCl
邻羟基氮苯间甲酸	HOC_5H_3NCOOH	139.11					256		÷÷				
对羟基氮苯间甲酸	HOC_5H_3NCOOH	139.11					302 //	↑	÷*	÷÷	÷÷		
2-羟基-5-重氮苯甲酸	$HO_2CC_6H_2OHN_2$	164.12					炸 155		+				$+Na_2CO_3$
1,2-羟基硬脂酸	$C_{18}H_{36}O_3$	300.46		片、针	可燃低毒				-	+	+		+氯仿
2,2'-偶氮苯甲酸	$(HO_2CC_6H_4N)_2$	270.24					237 //		÷*	++*		-	
3,3'-偶氮苯甲酸	$(HO_2CC_6H_4N)_2$	270.24					340	//	÷÷	(0.2)	÷		
4,4'-偶氮苯甲酸	$(HO_2CC_6H_4N)_2$	270.24					// 330		÷÷	÷÷	÷÷		
蛋氨酸	$C_5H_{11}NO_2S$	149.26		晶			281		+	÷	-	-	+稀酸，稀碱
十二画													
联苯二甲酸	$HO_2CC_6H_4C_6H_4COOH$	242.24		单	升华				÷	+	+		
2,2'-联二苯二甲酸	$(C_6H_4COOH)_2$	242.22					228-9	↑	÷	+	+		
2,3'-联二苯二甲酸	$(C_6H_4COOH)_2$	242.22					216		÷*	+			
2,4'-联二苯二甲酸	$(C_6H_4COOH)_2$	242.22					251-2						
3,3'-联二苯二甲酸	$(C_6H_4COOH)_2$	242.22					356-7		÷÷*	+*	+		
2-联二苯甲酸	$C_6H_5C_6H_4COOH$	198.21					113-4	343-4	÷	+		+	
3-联二苯甲酸	$C_6H_5C_6H_4COOH$	198.21					160-1		÷	+	+		
4-联二苯甲酸	$C_6H_5C_6H_4COOH$	198.21					219.5	↑	÷*	+	-		
联苯胺-2,2'-二磺酸·3水	$[C_6H_3(NH_2)SO_3H]_2·3H_2O$	398.40		棱			// >175		0.09^{25}	-	-		
联苯胺-3,3'-二磺酸	$[C_6H_3(NH_2)SO_3H]_2$	344.35							÷÷				
硝基乙酸	NO_2CH_2COOH	105.05		针/氯仿			88 //		//	++	++		-石油醚
3-硝基水杨酸	$C_7H_5NO_5$	201.12	黄	针			148		÷	+	++	-+	+氯仿
5-硝基水杨酸	$C_7H_5NO_5$	201.12	黄	晶		1650	230		÷÷	+	+		+热水
3-硝基丙酸	$O_2NCH_2CH_2COOH$	119.03		晶			66-7		++	++	+		-石油醚；+热氯仿
5-硝基-2-甲基苯磺酸·2水	$CH_3C_6H_3(NO_2)SO_3H·2H_2O$	253.23		片			130		47.7^{28}	++	++		
3-硝基邻苯二甲酸	$O_2NC_6H_3(COOH)_2$	211.13	灰黄	棱			222		2.05^{25}	++*	÷	-	$-CCl_4$，CS_2，石油醚，氯仿
4-硝基邻苯二甲酸	$O_2NC_6H_3(COOH)_2$	211.13	灰黄	针			164.5		++	++	-	-	$-CCl_4$，CS_2，石油醚，氯仿

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
邻硝基苯甲酸	$O_2NC_6H_4COOH$	167.12	黄白	三/水	甜味	1575^{4}	147.5	↑	0.65^{20}	28^{11}	22^{11}	÷	①
间硝基苯甲酸	$O_2NC_6H_4COOH$	167.12	黄白	单、粉		1494^{4}	140.5		0.24^{16}	31^{12}	25^{10}	÷	②
对硝基苯甲酸	$O_2NC_6H_4COOH$	167.12	浅黄	单	可燃 升华	1550^{32}		↑	0.02^{16}	0.9^{10}	2.2^{13}	÷	③
对硝基苯乙酸	$O_2NC_6H_4CH_2COOH$	181.14	淡黄	针			153		÷	+	+	+	
β-(邻硝基苯)丙炔酸	$CH_3(NO_2C_6H_4)CCOOH$	191.15					157 //	炸 156	+*	+	+		–石油醚、CS_2
β-(对硝基苯)丙炔酸	$CH_3(NO_2C_6H_4)CCOOH$	191.15					181 //		÷	+*	+		–石油醚
β-(邻硝基苯)丙烯酸(反)	$NO_2C_6H_4CHCHCOOH$	193.15					243-5	↑	–	0.2^{25} 纯			
β-(间硝基苯)丙烯酸(反)	$NO_2C_6H_4CHCHCOOH$	193.15					200-1			1^{25} 纯			
β-(对硝基苯)丙烯酸(反)	$NO_2C_6H_4CHCHCOOH$	193.15					286-8		÷÷*	0.01^{25}	÷÷		-CS_2
间硝基苯甲酰氨基乙酸	$NO_2C_6H_4CONHCH_2COOH$	224.17					165-7		0.4^{22}	+	+		
邻硝基苯胂酸	$C_6H_6AsNO_5$	247.03	无	针						÷			④
对硝基苯胂酸	$C_6H_6AsNO_5$	247.03	淡黄	晶			// 300		÷÷	÷÷			+热水,热醇
对硝基苯氨基乙酸	$NO_2C_6H_4NHCH_2COOH$	196.16					225 //		÷÷	++*	÷		
3-硝基-4-羟基苯磺酸·3水	$HOC_6H_3(NO_2)SO_3H \cdot 3H_2O$	273.22		针			51.5		++	++			
5-硝基-2-羟基苯磺酸·3水	$HOC_6H_3(NO_2)SO_3H \cdot 3H_2O$	273.22		针			// 110		++	++	÷		
邻硝基苯磺酸	$NO_2C_6H_4SO_3H$	203.17		叶	~		70	//	++	+	-		+碱液
间硝基苯磺酸	$NO_2C_6H_4SO_3H$	203.17		叶	~					+*			
2-硝基氧杂茂甲酸	$NO_2C_4H_2OCOOH$	157.08					185	↑	÷÷	+	+		–氯仿
2-硝基-4-氨基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(NH_2)COOH$	182.13					240		+*	++			++乙酸
3-硝基-2-氨基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(NH_2)COOH$	182.13				1558^{15}	240		–	++	–+		
4-硝基-2-氨基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(NH_2)COOH$	182.13					270		÷÷*				+ .甲苯
5-硝基-2-氨基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(NH_2)COOH$	182.13					270 //		+*	+	+		
5-硝基-3-氨基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(NH_2)COOH$	182.13					208		÷	+*	÷		++热乙酸
6-硝基-2-氨基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(NH_2)COOH$	182.13					183 //		+*	++	–+		
2-硝基-3-羟基苯甲酸·1水	$NO_2C_6H_3(OH)COOH \cdot H_2O$	201.13					178		÷÷	÷	+		
3-硝基-2-羟基苯甲酸·1水	$NO_2C_6H_3(OH)COOH \cdot H_2O$	201.13					123-5		0.13^{16}	++		+	++氯仿
3-硝基-4-羟基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(OH)COOH$	183.12					185-6		++*	++	+		

① 微溶于 CS_2，石油醚，溶于甲醇、丙酮，氯仿 0.45^{30}。

② 微溶于 CS_2，石油醚；易溶于甲醇、丙酮，氯仿 4.1^{25}。

③ 微溶于 CS_2 丙酮，氯仿 0.1^{25}，不溶于石油醚；易溶于甲醇。

④ 溶于热醇(-水合物溶于沸水、碱液)，丙酮，氯仿。

续表

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
4-硝基-2-羟基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(OH)COOH$	183.12					226-35		$+^{\bullet}$	+		÷	−粗汽油；+氯仿
4-硝基-3-羟基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(OH)COOH$	183.12					230		÷÷	++	++		+丙酮
5-硝基-2-羟基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(OH)COOH$	183.12				1650^{20}	228-30		0.18^{22}	÷	+−	++	+丙酮
6-硝基-2-羟基苯甲酸	$NO_2C_6H_3(OH)COOH$	183.12					130			÷	++		+丙酮
6-硝基-3-羟基苯甲酸·1水	$NO_2C_6H_3(OH)COOH \cdot H_2O$	210.13					169		++	++	++		
1-硝基蒽醌-5-磺酸	$NO_2C_{14}H_6O_2SO_3H$	333.26	黄	晶					+	−	−		
硫代乙酸	CH_3COSH	76.12	黄	液	辛辣、发烟	1075^{10}	<−17	93	+	∞	∞		
硫代苯甲酸	C_6H_5COSH	138.17	黄	油	1.603^{20}	1183^{20}	24	122^{4}	−	+−	−+		$-CS_2$
硫代乳酸	$CH_3CH(SH)COOH$	106.14		油	1.4823^{16}	1220^{15}	10	117^{21}	∞	∞	∞		∞丙酮
硫代氰酸	HSCN	59.09	无	液			5	//	∞ //	++	++		
硫代水杨酸	HSC_6H_4COOH	154.18	淡黄	针，片	升华		164	↑	$÷^{\bullet}$	++			−+冰乙酸
2-硫杂茂甲酸	C_4H_3SCOOH	128.14					126.5	260 /	$++^{\bullet}$	·+	+		÷粗汽油
3-硫杂茂甲酸	C_4H_3SCOOH	128.14					136	↑	0.43^{25}	+	++	++	+丙酮；++氯仿，CCl_4 CS_2
硬脂酸	$CH_3(CH_2)_{16}COOH$	284.46	白	片	1.4299^{80}	901^{20}	69.6	376 //					
棓酸	$C_7H_6O_5$	170.12			刺激	1694^{6}	253 //						
棕榈油酸	$C_{16}H_{30}O_2$	254.42	无	液	1.4583^{20}		1.0	$140^{0.7}$	−	+	+		
异葡萄糖二酸	$(CHOHCHCOOH)_2$	192.12					185	//	·	+	÷÷		
葡萄糖醛酸	$CHO(CHOH)_4COOH$	194.14		晶			154	//	++				
D-葡萄糖二酸	$(CHOH)_4(COOH)_2$	210.15	白	晶			206 //	255	0.33^{14}	−	÷÷		
葡萄糖二酸	$HO_2C(CHOH)_4COOH$	210.15		针			125-6 //		+	·	−		÷丙酮
葡萄糖酸	$CH_2OH(CHOH)_4COOH$	196.16	无	针/乙醇、乙醚			130-2		+	÷		−	// 热水
焦性没食子酸	$C_6H_6O_3$	126.11	白	晶　毒苦味致敏	1.561^{134}	1453^{4}	133-4	309	−	+	+	÷	÷氯仿、CS_2
氰乙酸	$CH_2(CN)COOH$	85.06	白	晶	毒　—		66-8	108^{27}	− //	+	·	÷	÷氯仿
α-氰基丙酸	$CH_3CH(CN)COOH$	99.09				1140^{20}		143^{15}	+	+	+		
邻氰基苯甲酸	$C_8H_5NO_2$	147.13		针			187		$+^{\bullet}$	$+^{\bullet}$	+	÷	÷石油醚；+丙酮
间氰基苯甲酸	$C_8H_5NO_2$	147.13		针	↑ //		217		$+^{\bullet}$	·	+		×热 NaOH
对氰基苯甲酸	$C_8H_5NO_2$	147.13	白	叶			219		$+^{\bullet}$	+	+		−热乙酸；×热 NaOH
氰酸	HOCN 或 HNCO	43.03	无	气	腐蚀	1140^{0}	−80	23.6	÷		+	+	+乙酸、氯仿
氰酸(多聚)	$(CNOH)_n$	$(43.03)_n$							0.01^{15}	−	−		$÷NH_4OH$

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,3-氮杂苯二甲酸	$C_5H_3N(COOH)_2$	167.12					//110	//>190	0.6^{7}	÷	0.02	–	+热水、碱液
2,4-氮杂苯二甲酸·1水	$C_5H_3N(COOH)_2\cdot H_2O$	185.13				942	249		$++^{*}$	$+^{*}$	–		
2,4-氮杂苯二甲酸·2水	$C_5H_3N(COOH)_2\cdot 2H_2O$	203.14				942	235		+	+	–		
2,5-氮杂苯二甲酸·1水	$C_5H_3N(COOH)_2\cdot H_2O$	185.13					236-7△	↑//	$÷^{*}$	÷÷	÷÷	+HCl	(△—无水物)
2,6-氮杂苯二甲酸·3/2水	$C_5H_3N(COOH)_2\cdot 3/2H_2O$	194.14					226//△		÷.	÷÷	÷÷		(△—无水物)
3,4-氮杂苯二甲酸	$C_5H_3N(COOH)_2$	167.12					258//	↑//	$÷^{*}$	÷	-		-氯仿
3,5-氮杂苯二甲酸	$C_5H_3N(COOH)_2$	167.12					323//	↑/	÷÷	÷÷	÷÷		+HCl
氮杂苯五甲酸·2水	$C_5N(COOH)_5\cdot 2H_2O$	335.18					$-H_2O$ 100	//	+		÷÷		
氮杂苯五甲酸·3水	$C_5N(COOH)_5\cdot 3H_2O$	353.20					//220 △		+		÷÷		(△—无水物)
2-氮杂苯甲酸	C_5H_4NCOOH	123.11		针/乙醇	↑		137-9	//	++	5.4^{25}	÷÷	÷	$-CS_2$; ÷氯仿; ++乙酸
3-氮杂苯甲酸	C_5H_4NCOOH	123.11	白	针	异味	1473^{25}	235.2	↑		$+^{*}$	÷÷		+有机溶剂
4-氮杂苯甲酸	C_5H_4NCOOH	123.11	无	针/水	↑ 无气味		317	//	$+^{*}$	+	÷÷		+酸、碱液
氮杂苯磺酸	$C_5H_4NSO_3H$	159.16	无	同	异味		//		++	÷÷	–		
2-氮杂茂甲酸	C_4H_4NCOOH	111.10					192/	//208	+	+	+		
3-氮茚基乙酸	$C_8H_6NCH_2COOH$	175.19	无	叶/苯			165-8			+	+	–氯仿	÷÷冷水; +丙酮
3-氮茚基丁酸	$C_8H_6N(CH_2)_3COOH$	203.24		正/苯、石油醚			124-5		–	+	+		–氯仿; +丙酮
叠氮基乙酸	$NNNCH_2COOH$	101.07	无		~	1354^{33}	16 炸	$93^{0.4}$					
2-氯乙基膦酸	$C_2H_6O_3ClP$	144.49	无	针(淡棕、液)			75		++	++		÷	
氯乙酸	$ClCH_2COOH$	94.50	无	斜	1.4297^{65}	1580	①	189.4	++	+	÷	++	$++CS_2$,氯仿
5-氯-2,3-二硝基苯甲酸	$ClC_6H_2(NO_2)_2COOH$	246.57					199.5	炸	0.26^{11}				
5-氯-3,4-二硝基苯甲酸	$ClC_6H_2(NO_2)_2COOH$	246.57					159			+	++		++丙酮
2-氯丁酸	$C_2H_5CHClCOOH$	122.55						101.3^{2}	$+^{*}$	∞	∞		
3-氯丁酸	$CH_3CHClCH_2COOH$	122.55				1186^{20}	16.2	$110^{2.3}$		+	+		
4-氯丁酸	$Cl(CH_2)_3COOH$	122.55				1250^{10}	16	$116^{2.4}$/		+	+		
α-异氯丁酸	$(CH_3)_2CClCOOH$	122.55					31	$118^{6.7}$	++				
氯丁二酸(不旋)	$CHClCH_2(COOH)_2$	152.54				1679	153		++				++乙酸; ÷÷氯仿
氯丁烯二酸(顺)	$HO_2CCHCClCOOH$	150.52	无	晶	刺激		114-5			++	++		
氯丁烯二酸(反)	$HO_2CCHCClCOOH$	150.52	无	晶			192		++	++	++		

① 有 α(稳定)、β、γ、δ 四种变体，熔点分别为 62.5、56.5、50.7 和 48.8℃。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2-氯-2-丁烯酸	$CH_3CHCClCOOH$	120.54					99.3	212	2^{18}	++	±		
5-氯水杨酸	$C_7H_5ClO_3$	172.57	白	晶、粉			174-6		÷	+	+	−	+氯仿
氯丙二酸	$ClCH(COOH)_2$	138.51	无	晶			133		++	++	++		
2-氯丙烯酸	$CH_2CClCOOH$	106.51					65	↑	+	+	+		
3-氯丙烯酸	$ClCHCHCOOH$	106.51					84-5		+	+	+		
α-氯丙酸(DL)	$CH_3CHClCOOH$	108.53	无	液	异味 腐蚀	1306^{9}	-20	186	∞	∞	∞	+	+CCl_4、甲醇、丙酮
3-氯丙酸	$ClCH_2CH_2COOH$	108.53	白	叶	~		40-2	204^{102}	++	±	+		++氯仿
2-氯代氧杂茂羧酸	ClC_4H_2OCOOH	146.57					176-7		0.3^{20}	+	+		
氯冉酸	$C_6O_2Cl_2(OH)_2$	208.99		叶			283-4		÷	+	+	−	−氯仿；+乙酸,碱液,丙酮
邻氯肉桂酸	$C_9H_7ClO_2$	182.61	白	晶			212		−	+	+	÷	
间氯肉桂酸	$C_9H_7ClO_2$	182.61	黄	晶			176			+*	+		
邻氯苯甲酸	ClC_6H_4COOH	156.57	无	单	无沸点	1544^{25}	141.5	↑	0.208^{25}	++(无水)	±	+	甲苯；+甲醇、丙酮
间氯苯甲酸	ClC_6H_4COOH	156.57	白	棱		1496^{25}	158		0.041^{25}	+	+		+热水
对氯苯甲酸	ClC_6H_4COOH	156.57		:		1541^{24}	242.5	↑	0.008^{25}	+纯	++		−95%乙醇,甲苯；++甲醇
2-氯-3-苯基丙烯酸(反)	$C_9H_7ClO_2$	182.51					137	$109^{0.07}$		+	+		
3-氯-3-苯基丙烯酸(反)	$C_9H_7ClO_2$	182.51					142	$113^{0.07}$		+	+		
氯-2-氨基苯甲酸	$ClC_6H_3NH_2COOH$	171.58					211-2		−		•	10^{-5}	++丙酮
4-氯苯胺-3-磺酸	$C_6H_6ClNO_3S$	207.62	白-浅灰	针、粉			280分		÷	−			−酮
对氯苯磺酸	$ClC_6H_4SO_3H$	192.62		针			68	$147^{0.01}$	−	+	−	−	
氯溴乙酸	$CHBrClCOOH$	133.39				1985^{10}	238	211.7分					
氯磺酸	SO_2OHCl	116.53	微黄	液	强腐蚀 1.437^{14}	1753^{20}	−80	158	炸分	分			分 酸
巯基乙酸	$HSCH_2COOH$	92.11	无-微黄		1.5030^{20}	1325^{20}	16.5	123(3.9kPa)	∞	∞	∞		
2-巯基丙酸	$CH_3CHSHCOOH$	106.14	无	油	异味 1.4921^{20}	1220^{15}	<10	117(2.1kPa)	∞	∞	∞		∞ 丙酮；× 金属
3-巯基丙酸	$HSCH_2CH_2COOH$	106.14	无	液	1.4921^{20}	1220^{20}	16.8	$115^{1.7}$	+	+	+		
2-巯基丁酸	$CH_3CH_2CHSHCOOH$	120.17						$120^{2.5}$	+	+	+		
巯基丁二酸	$HSC_2H_3(COOH)_2$	150.15	白	晶	硫化物气味		149.5		++	++	+	÷	+丙酮
邻巯基苯甲酸	HSC_6H_4COOH	154.18	淡黄	针、片	升华		164	↑	÷*	++			++冰乙酸
间巯基苯甲酸	HSC_6H_4COOH	154.18					146-7		++	+			
十三画													
蒽醌-1-甲酸	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3COOH$	252.21					293.4			÷*			
蒽醌-2-甲酸	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3COOH$	252.21					290				÷纯	−	+丙酮
蒽醌-β-磺酸	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3SO_3H$	288.27	柠檬	小片					+÷	++	−		
蒽醌-1,5-二磺酸	$C_{14}H_8O_8S_2$	368.34	浅黄	晶			310-1		66^{15}	+			÷ 丙酮

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
蒽醌酸	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	240.22	橙红	晶			289.5	430	0.03^{100}	++	++	+	+CS_2,丙酮；∞吡啶,氯仿
雷酸	CNOH	43.03		液	挥发、毒	1410^{0}	不稳定	不稳定	÷		+		+乙酸
蓖麻酸(顺)	$HOC_{17}H_{32}COOH$	298.47	微黄	浆	1.4145^{15}	954^{16}	①	$227^{1.3}$	−	++	∞		+丙酮；∞氯仿
蓖麻酸(反)	$HOC_{17}H_{32}COOH$	298.47		针/乙醇			52-3	$240^{1.3}$	−	++	+		÷石油醚
4-碘-2-乙酰氧基苯甲酸	$CH_3CO_2C_6H_3ICOOH$	306.07					156		−	+	+		
5-碘-2-乙酰氧基苯甲酸	$CH_3CO_2C_6H_3ICOOH$	306.07					166		−	−	+		
碘乙酸	ICH_2COOH	185.96	白	晶	中腐蚀	2269^{85}	82-3	//	+	+	÷		+热石油醚
2-碘丙酸	$CH_3CHICOOH$	199.99	淡黄	液	1.4753		45	$105^{0.04}$	÷	+	+		
3-碘丙酸	ICH_2CH_2COOH	199.99					82		+*	++	++		
邻碘苯甲酸	IC_6H_4COOH	248.03	白	针、粉		2250	162		−	+	+		+热水
3-碘苯甲酸	IC_6H_4COOH	248.03	浅黄		升华		187-8		÷	+	+		
对碘苯甲酸	IC_6H_4COOH	248.03	白-微黄	晶		2184^{20}	187-8	↑ //	÷	+	+		
4-碘苯氧乙酸	$C_8H_7O_3I$	278.05	白	针、鳞			154-6		÷	++	++	++	++丙酮、氯仿
碘泊酸	$C_{12}H_{13}O_2N_2I_3$	597.95	白	晶			168-9	// 225		+	+		+甲醇、丙酮、氯仿、稀硫酸
3-碘-2-羟基苯甲酸	$IC_6H_3(OH)COOH$	264.03					199		+*	+			−碱液
5-碘-8-羟基氮杂萘磺酸	$IC_9H_4N(OH)SO_3H$	351.13					260 //		0.2	+硫酸	−	−	−氯仿；÷热水 0.6 +碱溶液，热水 1.05^{50}
D-酪氨酸	$HOC_6H_4CH_2CH(NH_2)COOH$	181.20	白	晶			310-4		0.45^{25}				
DL-酪氨酸	$HOC_6H_4CH_2CH(NH_2)COOH$	181.20	白	针			290-5 //		0.35^{25}	−	−		÷热水 0.84^{50}
L-酪氨酸	$HOC_6H_4CH_2CH(NH_2)COOH$	181.20	白	针/水		1456^{25}	290-5 //		表 1.5.1	0.01^{17}	−		−丙酮；+酸、碱液
溴乙酸	$BrCH_2COOH$	138.96	无	正	～ 中腐蚀	1934	49-50	208	∞^{25}	∞^{25}	∞^{25}	+	+ 丙酮
2-溴丙酸	$CH_3CHBrCOOH$	152.99	无	液	1.4753^{20}	1700^{20}	25.7	203.5	++	++	++		×热碱液、钠汞齐
3-溴丙酸	$BrCH_2CH_2COOH$	152.99	白	晶、片		1480	62.5	141^{6}	++	++	++	+	// 碱溶液；+氯仿
2-溴代正丁酸	$C_4H_7BrO_2$	167.01	微黄	油		1567	−4	$182^{33.3}$	6.6	+	+		
溴代丁二酸	$CH_2CHBr(COOH)_2$	199.90	白	晶、粉		2073	160-1		19^{15}	+			
2-溴代异丁酸	$C_4H_7BrO_2$	167.01	晶			1520	48-9	198-200	÷	+	+		// 热水
3-溴代异丁酸	$C_4H_7BrO_2$	167.01					22						×碱(生成异丁烯酸)
5-溴-2-乙酰氧基苯甲酸	$CH_3CO_2C_6H_3BrCOOH$	259.06					168		−	16^{25}	10^{25}	−	−CCl_4
4-溴-3,5-二硝基苯甲酸	$BrC_6H_2(NO_2)_2COOH$	291.03					181		÷	++	++		
2-溴-2-甲基丙酸	$(CH_3)_2CBrCOOH$	167.01				1497^{60}	48	199		+	+		与水混合成油状

① 有α、β、γ三种变体，熔点分别为 7.7 、16.0 和 5.0℃。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
溴丙二酸	$BrCH(COOH)_2$	182.97	无	晶			112-3 //			++	++		
2-溴代丁酸	$C_2H_5CHBrCOOH$	167.01				1565^{20}	−4	$128^{3.3}$	6.6	+	+		
4-溴代丁酸	$CH_2BrCH_2CH_2COOH$	167.01					32						
3-溴代丁酸	$CH_3CHBrCH_2COOH$	167.01					18	$122^{2.1}$					
溴代丁烯二酸(顺)	$CHCBr(COOH)_2$	196.99					128	//	++	++	+−		
溴代丁烯二酸(反)	$CHCBr(COOH)_2$	196.99					185-6	//	+−				
2-溴代己酸	$CH_3(CH_2)_2CHBrCOOH$	195.06		液			40	240	·	+	+		
3-溴代己酸	$CH_3(CH_2)_2CHBrCOOH$	195.06					35						
2-溴代戊酸	$CH_3(CH_2)_2CHBrCOOH$	181.04						$128^{3.6}$	÷	++	++		
4-溴代-2-氧杂茂甲酸	BrC_4H_2COOH	190.99					128-9		1.3^{20}	−	+		−粗汽油；÷CS_2，
邻溴苯甲酸	BrC_6H_4COOH	201.03	无	单		1929^{25}	150	↑	0.18^{25}		+		+热水，丙酮，氯仿
间溴苯甲酸	BrC_6H_4COOH	201.03	无	针		1845^{20}	155	>280	0.04^{25}	+	+		
对溴苯甲酸	BrC_6H_4COOH	201.03	白	针		1894	251-3		÷*	−	+		
对溴苯基乙醇酸	$C_8H_7O_3Br$	231.04	白	针、片			117-8		+	++	++		+热苯、热氯仿；+−乙酸
邻溴苯磺酸	$BrC_6H_4SO_3H$	237.08							++	++	−		
对溴苯磺酸	$BrC_6H_4SO_3H$	237.08					102-3	$155^{3.3}$	·	−	−		
5-溴-2-羟基苯甲酸	$BrC_6H_3OHCOOH$	217.03					165-6	↑>100	0.3^{80}	85^{25}	75^{25}		
邻羧基苯乙酮酸	$C_6H_4COOHCOCOOH$	194.14					144-5		115^{15}	+	+		÷氯仿
邻羧苯基乙酸	$HO_2CC_6H_4CH_2COOH$	180.15		晶			175-80		+*	++	÷		
对羧苯基胂酸	$(HO)_2OasC_6H_4COOH$	246.04					H_2O 210		÷÷	−			乙酸
对羧苯基膦酸	$HO_2CC_6H_4PO(OH)_2$	202.11					>300	//	+	÷			÷HCl
2-羧基戊二酸	$(HO_2CCH_2)_2CHCOOH$	176.12					165-6	//	41^5	++	1^{18}		
邻羧基肉桂酸	$C_6H_4C_2H_2(COOH)_2$	192.16					174 //	//	÷÷	+	÷÷	−	
邻羧基苯氨基乙酸	$HO_2CC_6H_4NHCH_2COOH$	195.17					219		÷	+	+	−	
邻羧基苯氧基乙酸	$HO_2CC_6H_4OCH_2COOH$	196.15					191-2		+*	+	+		+乙酸，丙酮
煤地衣酸	$HOCH_3OC_6H_2CH_3COOH$	182.17					170 //		÷÷*	+*	÷÷		+乙酸，NaOH
十四画以上													
蜡酸	$C_{25}H_{51}COOH$	396.70	无	晶		836^{79}	82.5		−	++*	+*		
L-精氨酸	$C_6H_{14}N_4O_2$	174.21		棱或片	强碱性		238 //		15^{21}	÷	−		
DL-精氨酸	$C_6H_{14}N_4O_2$	174.21	白	晶、粉			217-8 //		+	÷÷	−	−	

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
缩两个水杨酸	$HOC_6H_4CO_2C_6H_4COOH$	258.22					148-9	//	–	45^{25}	28^{25}	1^{25}	++CCl_4,丙酮 66^{26}
异樟脑三酸	$C_9H_{14}O_6$	218.20					170		+	+	+		
L-樟脑酸	$C_8H_{14}(COOH)_2$	200.24	无	单	无臭、味酸	1186	186-8		0.6^{12}	+	+		–氯仿
i-樟脑酸	$C_8H_{14}(COOH)_2$	200.24		单		1228	202	0.8^{25}	+	+			+沸水 10
D-樟脑酸	$C_8H_{14}(COOH)_2$	200.24		晶/水、乙醇		1243	172	0.34^{20}	47^{20}纯				
樟脑酮酸	$C_8H_{12}O_4COOH$	218.21		针/水			164-5	$195\text{-}210^{2}$	12.5^{18}	75.6^{16}纯	7.4^{16}纯		
异樟脑酮酸	$C_8H_{12}O_4COOH$	218.21		三			170		+	+	+		
α-糠酸	C_4H_3OCOOH	112.08	无	单、棱	(↑>100)		133-4	230-2	表 1.5.1	+	++		
β-糠酸	C_4H_3OCOOH	112.08	无	针/水			121-2	108^{15}	$+^{*}$	+	++		
糠氯酸	OHCCClCClCOOH	168.96	白	晶			127		$+^{*}$	++	++		
D-缬氨酸	$C_5H_{11}NO_2$	117.15	白	片	↑//		165-7	//293	5.3	÷÷	÷	÷	
L-缬氨酸	$C_5H_{11}NO_2$	117.15	白	棱或片	↑//	1230	315		9.1^{16}	÷÷	÷÷	÷÷	–丙酮
D,L-缬氨酸	$C_5H_{11}NO_2$	117.15	无	单	↑	1316	298 //		7.4^{25}	÷	–		+热水 13.3^{75}
D,L-糖二酸	$(CHOH)_4(COOH)_2$	210.14		针/乙醇			125-6	//	++	++	–		
异糖二酸	$(CHOHCHCOOH)_2O$	192.13		正			185	//	+	+	÷÷		
磺胺酸	$NH_2C_6H_4SO_3H$	173.18	灰白	晶		1485^{25}		//>280	0.8^{10}	÷÷	÷÷		÷沸水 6.6
磺基乙酸	$HO_3SCH_2COOH{\cdot}H_2O$	158.13					84-6	245 //	+	+	– 纯		–氯仿
5-磺基水杨酸	$HO_3SC_6H_3OHCOOH$	218.20	白	晶、粉	≈		120 //	//	++	++	+		+极性溶剂
邻磺基苯甲酸·3水	$HO_3SC_6H_4COOH \cdot 3H_2O$	256.23	白	针			68-9	$-3H_2O$ 105	++	++	–		
间磺基苯甲酸·3水	$HO_3SC_6H_4COOH \cdot 3H_2O$	256.23					98		+	+	+	–	
对磺基苯甲酸·3水	$HO_3SC_6H_4COOH \cdot 3H_2O$	256.23	无	晶			94	260	+	+	+		
邻醛基苯甲酸	$HO_2CC_6H_4CHO$	150.13				1404	97-8		+-	++	++		
间醛基苯甲酸	$HO_2CC_6H_4CHO$	150.13					164-6						
对醛基苯甲酸	$HO_2CC_6H_4CHO$	150.13					285		$++^{*}$		+		+氯仿
檀香酸	$C_{15}H_{14}O_5$	274.26	红	棱			101		–	∞纯	+		+碱液
鞣花酸	$C_{14}H_2O_4(OH)_4 \cdot 2H_2O$	338.23	黄	粉		1667^{18}	//	$-2H_2O$>120	$÷÷^{*}$	÷	–		
鞣酸	$C_{14}H_{10}O_9(C_{76}H_{52}O_{46})$	322.22	淡黄	无	涩味		200	//268-70	+	÷纯	–	–	①
2-噻吩基乙酸	$C_6H_6O_2S$	142.17	白-微黄	晶、鳞			76	160(2.9kPa)	+	+			+四氯化碳

① 溶于甘油、丙酮；不溶于石油醚、氯仿。

表 1.1.3 有机酸酐的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况：水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
乙酸酐	$(CH_3CO)_2O$	102.09	无	液	刺激 1.3904	1082	−73.1	139.6	//	∞ //	∞		+冷水 12,氯仿
4,5-二氯-1,8-萘二甲酸酐	$C_{12}H_4Cl_2O$	267.05	白-灰白	粉			>320		−	÷	÷氯仿	÷	稀酸；-碱液,浓硝酸,氯苯
十二烯基丁二酸酐	$C_{16}H_{26}O_3$	266.39	淡黄	油		1002^{25}		$181^{0.7}$	−				+油类
十四酸酐	$(C_{13}H_{27}CO)_2O$	438.74				850^{28}	53.5	$198^{0.01}$					
丁二酸酐	$(CH_2CO)_2O$	100.07	白	晶		1503	119.6	261	÷÷	÷	÷		÷石油醚；+CCl_4、氯仿
顺丁烯二酸酐	$C_4H_2O_3$	98.06	白	针 毒	强刺激 易升华	1480	52.8	202	16.3^{30}	÷	+	1	①
丁酸酐	$(C_2H_5CH_2CO)_2O$	158.19	无	液	1.4070^{20}	968	−75	199.5	//	//	∞		
异丁酸酐	$[(CH_3)_2CHCO]_2O$	158.19	无	液		950^{25}	53.5	182.5	//	//	∞		
顺丁酸酐	$(CHCO)_2O$	98.06	无	晶	强刺激	1480	57-60	200↑	16.3^{30}	+	+	33	②
三氟乙酸酐	$(CF_3CO)_2O$	210.04	无	液	刺激 1.269^{25}	1490^{25}	−65	40	//	//	·		+乙酸
己酸酐	$[CH_3(CH_2)_4CO]_2O$	214.30	无	油	1.430^{20}	928^{17}	−40.6	241-3 //	//	∞	∞		
六氢苯二甲酸酐	$C_8H_{10}O_3$	154.16	无	粘	蒸气毒	1190^{40}	35-6*	158^{22}		∞		∞	③
壬烯基丁二酸酐	$C_8H_{10}O_3(CH_2)_n$　$n≈5$		无	油	1.473^{20}	1020^{20}		$128^{0.02}$					
水杨酸酐	$(C_6H_4)_2O_2(CO)_2$	240.22		针/氯仿			200-1	//	−	−*			
丌甘露蜜醇酐	$C_6H_{10}O_4$	146.14					87	176^4	++	+	−		÷氯仿
邻甲苯甲酸酐	$(CH_3C_6H_4CO)_2O$	254.29		晶/乙醚			39	>325					
顺甲基丁烯二酸酐	$CH_3CCHCOOCO$	112.08				1250^{15}	7-8	213-4	//	++	++		
丙二酸酐	$(COCH_2COO)_2$	172.10					225-6		−	++*	−		+乙酸
丙烯酸酐	$(CH_2CHCO)_2O$	126.11	无	液	强刺激	1094^0		97^5	//	+	+		
丙酸酐	$(CH_3CH_2CO)_2O$	130.14	无	液	辛辣味 1.404^{20}	1012^{20}	−45	169.3	//	//	∞		−甲醇，碱液，氯仿
戊酸酐	$[CH_3(CH_2)_3CO]_2O$	186.25		液	1.4171^{26}	924^{25}	−56.1	218^{100}	//*	+	++		// 热水
戊二酸酐	$C_5H_6O_3$	114.10		针		1429	41-56	287	→戊二酸	+	+		+ 四氢呋喃
乌头酸酐	$C_6H_4O_5$	156.09	白	晶			77						// 冷水
肉桂酸酐	$(C_6H_5C_2H_4CO)_2O$	278.31		针/乙醇			135-6		−			÷*	÷÷冷乙酸
异肉桂酸酐	$(C_6H_5CHCHCO)_2O$	278.31					135-6		−	÷÷		−*	
四溴苯酐	$C_8O_3Br_4$	463.70	白-淡黄	粉			274-6		−水、脂肪烃溶剂；÷丙酮、二甲苯、氯代烃溶剂、二噁烷硝基苯				

① 微溶于 CCl_4、粗汽油；溶于甲苯、丙酮，氯仿。

② 溶于 CCl_4 0.6，乙酸乙酯 53,氯仿 34,丙酮 70。

③ 微溶于石油醚，无限溶于 CCl_4，乙酸乙酯，丙酮，氯仿。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
Δ^4-四氢邻苯二甲酸酐	$C_8H_8O_3$	152.14	白	晶、粉	易燃	1200^{100}	103-4	闪点 157		+	÷	+	÷石油醚；+丙酮、氯仿
肌酸酐	$C_4H_7N_3O$	113.12		单			260 //		8.7^{16}	1^{16}			
辛酸酐	$(C_7H_{15}CO)_2O$	270.42		液		907^{18}	−1	280-5		+			
苯(二甲酸)酐	$C_6H_4(CO)_2O$	148.11	白	针	易燃升华 1.5767	1527^4	131.6	↑284.5	÷÷	+	÷	+*	÷CS_2；+吡啶；//热水
偏苯三甲酸酐	$C_9H_4O_5$	192.12	白-微黄	针	易燃 低毒	1680^0	168	390	+热			×纯	①
均苯四甲酸二酐	$C_{10}H_2O_6$	218.12	白	针	升华	1680	286	397-9		−乙酸	−		②
苯甲酸酐	$(C_6H_5CO)_2O$	226.22	无	斜	1.5767^{15}	1199^{15}	42-3	360	−	+	+	+	+丙酮,氯仿；−石油醚
邻苯甲酸磺酸酐	$C_6H_4COSO_2O$	184.16					128-9	$185^{2.4}$	+*		+	+	+氯仿
苯异羟肟酸苯甲酸酐	$C_6H_5CONHOCOC_6H_5$	241.24					161	//	÷	÷.	÷		
北酐	$C_{24}H_8O_6$	392.30	棕红	粉			>300						+碱液
庚酸酐	$(C_6H_{13}CO)_2O$	242.36		液		932^{21}	17	258-68					
乳酸酐	$C_6H_{10}O_5$	162.14	黄	油				// 250	÷÷	+	+		
氨茴内酐	ONC_6H_4CH	119.12	无	油		1187^{15}	<−18	>215 //	÷*	+	+		+冷盐酸
1,8-萘二甲酸酐	$C_{12}H_6O_3$	198.17		针（乙醇中析出）			267-9	−	−	÷热	−	−	+热乙酸
羟基乙酸酐	$(HOCH_2CO)_2O$	134.09					126-30	−	−	−			//热水
3-硝基苯二甲酸酐	$C_8H_3NO_5$	193.12	灰黄	针			164			÷*		÷	+热乙酸；÷丙酮
4-硝基苯二甲酸酐	$C_8H_3NO_5$	193.12	灰黄	针					−	+*			+热乙酸；÷丙酮
硝酸乙酸酐	$CH_3CO_2NO_2$	105.05	无	液		1240^{15}	炸	22^9					
硬脂酸酐	$(C_{17}H_{35}CO)_2O$	550.96	无	晶		855^{80}	72		−	0.02^{20}	0.2^{15}		+氯仿
氯乙酸酐	$(ClCH_2CO)_2O$	170.98	微黄	棱/苯		1549^{20}	46	203	//		++	÷	÷÷粗汽石油；++氯仿
4-溴-1,8-萘二甲酸酐	$C_{12}H_5BrO_3$	277.06	白-灰白	粉			210	−稀酸	−	÷	+稀碱		÷氯苯,冰乙酸,甲醚；+浓硝酸、
樟脑酸酐	$C_{10}H_{14}O_3$	182.21	无	针	刺激	1190	220	270	−	1.5	4	++	++CS_2，乙酸乙酯，氯仿 25
糠酸酐	$(C_4H_3OCO)_2O$	206.15					73	325 //		+	+		

① 微溶于石油、甲苯、CCl_4；溶于丙酮、2-丁酮、乙酸乙酯、环己酮和二甲基甲酰胺。

② 不溶于石油醚，氯仿，溶于二甲基亚砜、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、丙酮。

1.2 密　度

表 1.2.1　液态酸和酸酐的密度

kg/m³

名　称	温										度,					℃								
	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
甲酸		1235[10]	1221	1192	1164	1134	1104	1073	1040	1007	970.8	929.1	882.8	835.0	781.0	711.6	592.2							
乙酸			1050	1026	1002	977.9	958.2	927.8	901.5	874.0	845.1	814.8	776.8	738.1	697.0	6.489	583.3	432.2						
丙酸	1034	1014	993.2	972.1	950.4	928.2	905.2	881.4	856.7	830.9	803.9	775.3	744.8	711.8	675.4	634.2	585.0	519.1	469.4[11]					
丁酸		972.7	955.3	937.4	919.2	900.3	880.9	860.8	839.9	818.2	795.5	771.5	746.0	718.7	688.9	655.8	617.8	571.3	505.8	448.6[350]				
异丁酸	978.9	962.1	944.7	926.8	908.3	889.1	869.1	848.3	826.4	803.3	778.9	752.7	724.3	693.2	658.3	617.8	568.0	497.6	438.3[33]					
戊酸	977.7	960.5	943.1	925.2	907.0	888.2	869.0	849.2	828.8	807.6	785.6	762.7	738.5	712.9	685.6	656.0	623.2	586.0	541.2	480.3	2831			
异戊酸	963.7	945.1	926.3	907.5	888.5	869.5	850.2	830.6	810.4	789.6	767.9	745.2	721.4	694.6	663.4	631.9	597.8	557.3	501.6	370.2				
己酸		946.8	927.8	908.8	889.7	870.6	851.5	832.1	812.5	792.4	771.9	750.6	728.5	705.6	681.7	651.8	622.1	591.1	556.5	513.8	450.5	391.2[390]		
己二酸①										1009	992.4	975.7	958.6	940.3	921.9	902.4	882.8	862.6	841.0	818.5	794.8	769.6	742.5	713.4
丙烯酸			1051	1010	1027	1011	992.8	972.0	951.7	928.8	902.7	874.9	844.6	810.3	771.5	731.5	671.9	590.5	388.0					
甲基丙烯酸			1015	1008	997.7	985.3	970.9	954.5	936.3	917.1	896.0	872.6	847.4	820.7	790.1	755.6	715.5	669.9	610.1	518.7	371.0[370]			
2-甲基戊酸	955.1	938.4	922.5	905.6	888.4	871.3	854.2	836.3	817.5	798.1	778.4	757.9	735.6	712.7	689.1	663.7	635.3	603.8	568.0	522.1	451.0			
ω-氨基己酸													880.9	860.5	840.0	818.0	795.3	771.4	745.8	718.4	688.1	654.3	615.5	566.2
油酸②			891.0	877.8	864.3	850.7	836.9	822.7	808.3	793.6	778.6	763.2	747.4	731.2	714.4	697.1	679.0	660.3	640.6	619.8	597.7	573.9	547.9	518.7
硬脂酸③						860.3	848.4	836.1	823.6	810.7	797.5	783.9	769.9	755.4	740.3	724.7	708.4	691.3	673.3	654.2	633.7	611.6	587.4	560.4
苯甲酸③									1068	1049	1029	1009	987.3	965.5	943.0	919.9	894.9	868.8	840.3	810.4	777.6	742.0	701.4	651.3
六氢苯甲酸				1042	1027	1012	995.9	979.4	962.6	944.6	926.1	906.4	885.8	864.7	842.1	818.2	793.1	765.6	735.9	703.0	666.3	622.4	563.1	450.5
对苯二甲酸④																						1018	995.3	971.2
对甲基苯甲酸⑤											1015	994.3	973.5	952.2	930.4	907.9	884.7	860.7	835.8	805.8	774.7	743.2	709.8	672.5
乙酐⑥	1130	1106	1081	1057	1032	1005	977.6	948.7	919.1	887.1	853.8	819.0	779.2	734.1	680.7	605.1								
丙酐	1053	1032	1011	989.3	966.9	943.8	920.1	895.6	870.2	843.7	816.0	786.7	755.6	722.0	685.2	643.8	595.0	531.5	406.5					
顺丁烯二酸酐					1309	1287	1263	1238	1213	1188	1161	1134	1106	1077	1046	1014	980.4	944.4	905.5	862.9	815.0	758.6	686.3	559.1
邻苯二甲酸酐⑦									1203	1184	1165	1146	1125	1104	1082	1060	1037	1013	987.8	961.5	934.1	904.9	873.3	839.5

① 温度为 460、480、500、520、530℃时，其值分别为 680.5、643.2、596.6、531.7、451.4。

② 温度为 460、480、500℃时，其值分别为 484.7、441.8、373.4。

③ 温度为 460、480、500、510℃时，其值分别为 529.1、491.0、438.7、398.2。

④ 温度为 460、480、500、520、540、560、580、600、620℃时，其值分别为 945.7、918.5、889.3、857.5、822.4、782.5、735.5、675.7、582.5。

⑤ 温度为 460、480、490℃时，其值分别为 627.8、564.6、415.0。

⑥ 温度为-60、-40℃时，其值为 1177、1153。

⑦ 温度为 460、480、500、520、530℃时，其值分别为 807.3、758.2、704.3、630.3、554.0。

表 1.2.2 乙酸水溶液的浓度和密度

（1） 浓度为变量　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　g/cm³

浓 度			温 度，℃						
%(质量)	g/L	mol/L	0	10	15	20	25	30	40
0			0.9999	0.9997	0.9991	0.9982	0.9971	0.9957	0.9922
1	10.00	0.17	1.0016	1.0013	1.0006	0.9996	0.9987	0.9971	0.9934
2	20.02	0.33	1.0033	1.0029	1.0021	1.0012	1.0000	0.9984	0.9946
3	30.08	0.50	1.0051	1.0044	1.0036	1.0025	1.0013	0.9997	0.9958
4	40.16	0.67	1.0070	1.0060	1.0051	1.0040	1.0027	1.0011	0.9970
5	50.28	0.84	1.0088	1.0076	1.0066	1.0055	1.0041	1.0024	0.9982
6	60.41	1.01	1.0106	1.0092	1.0081	1.0069	1.0055	1.0037	0.9994
7	70.60	1.18	1.0124	1.0108	1.0096	1.0083	1.0068	1.0050	1.0006
8	80.78	1.35	1.0142	1.0124	1.0111	1.0097	1.0081	1.0063	1.0018
9	91.04	1.52	1.0159	1.0140	1.0126	1.0111	1.0094	1.0076	1.0030
10	101.3	1.69	1.0177	1.0156	1.0141	1.0125	1.0107	1.0089	1.0042
11	111.6	1.86	1.0194	1.0171	1.0155	1.0139	1.0120	1.0102	1.0054
12	121.8	2.03	1.0211	1.0187	1.0170	1.0154	1.0133	1.0115	1.0065
13	132.2	2.20	1.0228	1.0202	1.0184	1.0168	1.0146	1.0127	1.0077
14	142.5	2.37	1.0245	1.0217	1.0199	1.0182	1.0159	1.0139	1.0088
15	152.9	2.55	1.0262	1.0232	1.0213	1.0195	1.0172	1.0151	1.0099
16	163.3	2.72	1.0278	1.0247	1.0227	1.0209	1.0185	1.0163	1.0110
17	173.8	2.89	1.0295	1.0262	1.0241	1.0223	1.0198	1.0175	1.0121
18	184.2	3.07	1.0311	1.0276	1.0255	1.0236	1.0210	1.0187	1.0132
19	194.8	3.24	1.0327	1.0291	1.0269	1.0250	1.0223	1.0198	1.0142
20	205.3	3.42	1.0343	1.0305	1.0283	1.0263	1.0235	1.0210	1.0153
21	215.8	3.59	1.0358	1.0319	1.0297	1.0276	1.0248	1.0222	1.0164
22	226.3	3.77	1.0374	1.0333	1.0310	1.0288	1.0260	1.0233	1.0174
23	236.9	3.95	1.0389	1.0347	1.0323	1.0301	1.0272	1.0244	1.0185
24	247.4	4.12	1.0404	1.0361	1.0336	1.0313	1.0283	1.0256	1.0195
25	2582	4.30	1.0419	1.0375	1.0349	1.0326	1.0295	1.0267	1.0205
26	268.7	4.48	1.0434	1.0388	1.0362	1.0338	1.0307	1.0278	1.0215
27	279.4	4.65	1.0449	1.0401	1.0374	1.0349	1.0318	1.0289	1.0225
28	290.0	4.83	1.0463	1.0414	1.0386	1.0361	1.0329	1.0299	1.0234
29	300.7	5.01	1.0477	1.0427	1.0399	1.0372	1.0340	1.0310	1.0244
30	311.4	5.19	1.0491	1.0440	1.0411	1.0384	1.0350	1.0320	1.0253
31	322.2	5.37	1.0505	1.0453	1.0423	1.0395	1.0361	1.0330	1.0262
32	332.9	5.55	1.0519	1.0465	1.0435	1.0406	1.0372	1.0341	1.0272
33	343.7	5.72	1.0532	1.0477	1.0446	1.0417	1.0382	1.0351	1.0281
34	354.4	5.90	1.0545	1.0489	1.0458	1.0428	1.0392	1.0361	1.0289
35	3653	6.08	1.0558	1.0501	1.0469	1.0438	1.0402	1.0371	1.0298
36	376.1	6.26	1.0571	1.0513	1.0480	1.0449	1.0412	1.0380	1.0306
37	386.9	6.44	1.0584	1.0524	1.0491	1.0459	1.0422	1.0390	1.0314
38	397.7	6.62	1.0596	1.0535	1.0501	1.0469	1.0432	1.0399	1.0322
39	408.6	6.81	1.0608	1.0546	1.0512	1.0479	1.0441	1.0408	1.0330
40	419.5	6.99	1.0621	1.0557	1.0522	1.0488	1.0450	1.0416	1.0338
41	430.4	7.17	1.0633	1.0568	1.0532	1.0498	1.0460	1.0425	1.0346
42	441.2	7.35	1.0644	1.0578	1.0542	1.0507	1.0469	1.0433	1.0353
43	452.2	7.53	1.0656	1.0588	1.0551	1.0516	1.0477	1.0441	1.0361
44	463.1	7.71	1.0667	1.0598	1.0561	1.0525	1.0486	1.0449	1.0368
45	474.0	7.89	1.0679	1.0608	1.0570	1.0534	1.0495	1.0456	1.0375
46	484.9	8.08	1.0689	1.0618	1.0579	1.0542	1.0503	1.0464	1.0382
47	498.1	8.26	1.0699	1.0627	1.0588	1.0551	1.0511	1.0471	1.0389
48	506.8	8.44	1.0709	1.0636	1.0597	1.0559	1.0518	1.0479	1.0395
49	517.8	8.62	1.0720	1.0645	1.0605	1.0567	1.0526	1.0486	1.0402
50	528.8	8.80	1.0729	1.0654	1.0613	1.0575	1.0534	1.0492	1.0408

浓度			温度，℃						
%(质量)	g/L①	mol/L①	0	10	15	20	25	30	40
51	539.7	8.99	1.0738	1.0663	1.0622	1.0582	1.0542	1.0499	1.0414
52	550.6	9.17	1.0748	1.0671	1.0629	1.0590	1.0549	1.0506	1.0421
53	561.6	9.35	1.0757	1.0679	1.0637	1.0597	1.0555	1.0512	1.0427
54	572.6	9.54	1.0765	1.0687	1.0644	1.0604	1.0562	1.0518	1.0432
55	583.6	9.72	1.0774	1.0694	1.0651	1.0611	1.0568	1.0525	1.0438
56	594.6	9.90	1.0782	1.0701	1.0658	1.0618	1.0574	1.0531	1.0443
57	605.6	10.08	1.0790	1.0708	1.0665	1.0624	1.0580	1.0536	1.0448
58	616.5	10.27	1.0798	1.0715	1.0672	1.0631	1.0586	1.0542	1.0453
59	627.5	10.45	1.0805	1.0722	1.0678	1.0637	1.0592	1.0547	1.0458
60	638.5	10.63	1.0813	1.0728	1.0684	1.0642	1.0597	1.0552	1.0462
61	649.5	10.82	1.0820	1.0734	1.0690	1.0648	1.0602	1.0557	1.0466
62	660.4	11.00	1.0826	1.0740	1.0696	1.0653	1.0607	1.0562	1.0470
63	671.4	11.18	1.0833	1.0746	1.0701	1.0658	1.0612	1.0566	1.0473
64	682.4	11.36	1.0838	1.0752	1.0706	1.0662	1.0616	1.0571	1.0477
65	693.3	11.54	1.0844	1.0757	1.0711	1.0666	1.0621	1.0575	1.0480
66	704.2	11.73	1.0850	1.0762	1.0716	1.0671	1.0624	1.0578	1.0483
67	715.2	11.91	1.0856	1.0767	1.0720	1.0675	1.0628	1.0582	1.0486
68	726.1	12.09	1.0860	1.0771	1.0725	1.0678	1.0631	1.0585	1.0489
69	737.1	12.27	1.0865	1.0775	1.0729	1.0682	1.0634	1.0588	1.0491
70	748.0	12.46	1.0869	1.0779	1.0732	1.0685	1.0637	1.0590	1.0493
71	758.9	12.64	1.0874	1.0783	1.0736	1.0687	1.0640	1.0592	1.0495
72	769.7	12.82	1.0877	1.0786	1.0738	1.0690	1.0642	1.0594	1.0496
73	780.6	13.00	1.0881	1.0789	1.0741	1.0693	1.0644	1.0595	1.0497
74	791.4	13.18	1.0884	1.0792	1.0743	1.0694	1.0645	1.0596	1.0498
75	802.2	13.36	1.0887	1.0794	1.0745	1.0696	1.0647	1.0597	1.0499
76	813.1	13.54	1.0889	1.0796	1.0746	1.0698	1.0648	1.0598	1.0499
77	823.9	13.72	1.0891	1.0797	1.0747	1.0699	1.0648	1.0598	1.0499
78	834.6	13.90	1.0893	1.0798	1.0747	1.0700	1.0648	1.0598	1.0498
79	845.3	14.08	1.0894	1.0798	1.0747	1.0700	1.0648	1.0597	1.0497
80	856.0	14.25	1.0895	1.0798	1.0747	1.0700	1.0647	1.0596	1.0495
81	866.5	14.43	1.0895	1.0797	1.0745	1.0699	1.0646	1.0594	1.0493
82	877.0	14.61	1.0895	1.0796	1.0743	1.0698	1.0644	1.0592	1.0490
83	888.0	14.78	1.0895	1.0795	1.0741	1.0696	1.0642	1.0589	1.0487
84	899.0	14.96	1.0893	1.0793	1.0738	1.0693	1.0638	1.0585	1.0483
85	908.6	15.73	1.0891	1.0790	1.0735	1.0689	1.0635	1.0582	1.0479
86	918.8	15.30	1.0887	1.0787	1.0731	1.0685	1.0630	1.0576	1.0473
87	929.1	15.47	1.0883	1.0783	1.0726	1.0680	1.0626	1.0571	1.0467
88	939.3	15.64	1.0877	1.0778	1.0721	1.0675	1.0620	1.0564	1.0460
89	949.4	15.81	1.0872	1.0773	1.0715	1.0668	1.0613	1.0557	1.0453
90	959.5	15.98	1.0865	1.0766	1.0708	1.0661	1.0605	1.0549	1.0445
91	969.3	16.14	1.0857	1.0758	1.0700	1.0652	1.0597	1.0541	1.0436
92	979.2	16.31	1.0848	1.0749	1.0690	1.0643	1.0587	1.0530	1.0426
93	988.8	16.47	1.0838	1.0739	1.0680	1.0632	1.0577	1.0518	1.0414
94	998.2	16.62	1.0826	1.0724	1.0667	1.0619	1.0564	1.0506	1.0401
95	100.7	16.78	1.0813	1.0714	1.0652	1.0605	1.0551	1.0491	1.0386
96	1016	16.93	1.0798		1.0632	1.0588	1.0535	1.0473	1.0368
97	1025	17.07	1.0780		1.0611	1.0570	1.0516	1.0454	1.0348
98	1034	17.22	1.0759		1.0590	1.0549	1.0495	1.0431	1.0325
99	1042	17.35	1.0730		1.0567	1.0524	1.0468	1.0407	1.0299
100	1050	17.48	1.0697		1.0545	1.0498	1.0440	1.0380	1.0271

① 温度为20℃时的值。

（2）密度为变量

密 度，kg/m^3		1000	1005	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045
浓度	%(质量)	1.20	4.64	8.14	11.7	15.4	19.2	23.1	27.2	31.6	36.2
	mol/L	0.20	0.78	1.37	1.98	2.61	3.27	3.96	4.68	5.46	6.30
密 度，kg/m^3		1045	1050	1055	1060	1065	1070	1065	1060	1055	1050
浓度	%(质量)	36.2	40.2	46.9	53.4	61.4	78.0	91.2	95.4	98.0	99.9
	mol/L	6.30	7.03	8.24	9.43	10.9	13.9	16.2	16.8	17.2	17.5

表 1.2.3　乙二酸水溶液的浓度和密度（17.5℃）

乙二酸浓度，%(质量)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
无水乙二酸	浓 度，g/L	10.02	20.22	30.41	40.83	51.21	61.78	72.41	83.08	94.02	104.9			
	密 度，g/cm^3	1.0049	1.0098	1.0147	1.0196	1.0245	1.0294	1.0343	1.0392	1.0441	1.0490			
二水合乙二酸	浓 度，g/L	10.04	20.14	30.32	40.56	50.88	61.26	71.72	82.24	92.84	103.5	114.2	125.0	135.9
	密 度，g/cm^3	1.0035	1.0070	1.0105	1.0140	1.0175	1.0210	1.0245	1.0280	1.0315	1.350	1.0385	1.0420	1.0455

表 1.2.4　酒石酸水溶液的浓度和密度（15℃）

$C_4H_6O_6$ 浓 度		密 度 ρ	$C_4H_6O_6$ 浓 度		密 度 ρ	$C_4H_6O_6$ 浓 度		密 度 ρ	$C_4H_6O_6$ 浓 度		密 度 ρ
%(质量)	g/L	g/cm^3	%(质量)	g/L	g/cm^3	%(质量)	g/L	g/cm^3	%(质量)	g/L	g/cm^3
1	10.05	1.0045	14	149.3	1.0661	28	319.0	1.1393	42	512.3	1.2198
2	20.18	1.0090	16	172.2	1.0761	30	345.2	1.1505	44	541.9	1.2317
4	40.72	1.0179	18	195.6	1.0865	32	371.7	1.1615	46	572.3	1.2441
6	61.64	1.0273	20	219.4	1.0969	34	398.7	1.1726	48	603.3	1.2568
8	82.97	1.0371	22	243.6	1.1072	36	426.2	1.1840	50	634.8	1.2696
10	104.7	1.0469	24	268.2	1.1175	38	454.4	1.1959	52	667.1	1.2828
12	126.8	1.0565	26	293.3	1.1282	40	483.1	1.2078	54	699.9	1.2961
14	149.3	1.0661	28	319.0	1.1393	42	512.3	1.2198	56	733.2	1.3093

表 1.2.5　柠檬酸水溶液的浓度和密度（15℃）

$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ 浓度		密 度 ρ	$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ 浓 度		密 度 ρ	$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ 浓 度		密 度 ρ
%(质量)	g/L	g/cm^3	%(质量)	g/L	g/cm^3	%(质量)	g/L	g/cm^3
2	20.15	1.0074	24	263.3	1.0972	46	551.9	1.1998
4	40.60	1.0149	26	287.6	1.1060	48	580.9	1.2103
6	61.36	1.0227	28	312.3	1.1152	50	610.2	1.2204
8	82.47	1.0309	30	337.3	1.1244	52	640.0	1.2307
10	103.9	1.0392	32	362.6	1.1332	54	670.1	1.2410
12	125.6	1.0470	34	388.3	1.1422	56	700.8	1.2514
14	147.7	1.0549	36	414.5	1.1515	58	732.4	1.2627
16	170.1	1.0632	38	441.3	1.1612	60	764.3	1.2738
18	192.9	1.0718	40	468.4	1.1709	62	796.6	1.2849
20	216.1	1.0805	42	496.2	1.1814	64	829.6	1.2960
22	239.6	1.0889	44	523.6	1.1899	66	862.7	1.3071

表 1.2.6 甲酸水溶液的浓度和密度（1） g/cm³

浓度	温度，℃					浓度	温度，℃				
%(质量)	0	15	20①		30	%(质量)	0	15	20		30
1	1.0028	1.0019	1.0010	10.0	0.9980	51	1.1374	1.1248	1.1223	572.8	1.1120
2	1.0059	1.0045	1.0044	20.1	1.0004	52	1.1399	1.1271	1.1244	585.2	1.1142
3	1.0090	1.0072	1.0070	30.2	1.0028	53	1.1424	1.1294	1.1269	597.7	1.1164
4	1.0120	1.0100	1.0093	40.4	1.0053	54	1.1448	1.1318	1.1295	610.1	1.1186
5	1.0150	1.0124	1.0115	50.6	1.0075	55	1.1472	1.1341	1.1320	622.6	1.1208
6	1.0179	1.0151	1.0141	60.8	1.0101	56	1.1497	1.1365	1.1342	635.1	1.1230
7	1.0207	1.0177	1.0170	71.0	1.0125	57	1.1523	1.1388	1.1361	647.5	1.1253
8	1.0237	1.0204	1.0196	81.4	1.0149	58	1.1548	1.1411	1.1381	660.1	1.1274
9	1.0266	1.0230	1.0221	91.9	1.0173	59	1.1573	1.1434	1.1401	672.7	1.1295
10	1.0295	1.0256	1.0246	102.5	1.0197	60	1.1597	1.1458	1.1424	685.4	1.1317
11	1.0324	1.0281	1.0271	113.2	1.0221	61	1.1621	1.1481	1.1448	698.2	1.1338
12	1.0351	1.0306	1.0296	124.0	1.0244	62	1.1645	1.1504	1.1473	711.2	1.1360
13	1.0379	1.0330	1.0321	134.9	1.0267	63	1.1669	1.1526	1.1493	724.2	1.1382
14	1.0407	1.0355	1.0345	145.8	1.0290	64	1.1694	1.1549	1.1517	737.2	1.1403
15	1.0435	1.0380	1.0370	156.6	1.0313	65	1.1718	1.1572	1.1543	750.3	1.1425
16	1.0463	1.0405	1.0393	167.2	1.0336	66	1.1742	1.1595	1.1565	763.3	1.1446
17	1.0491	1.0430	1.0417	177.8	1.0358	67	1.1766	1.1618	1.1584	776.4	1.1467
18	1.0518	1.0455	1.0441	188.3	1.0381	68	1.1790	1.1640	1.1604	789.5	1.1489
19	1.0545	1.0480	1.0464	198.9	1.0404	69	1.1813	1.1663	1.1628	802.7	1.1510
20	1.0571	1.0505	1.0488	209.8	1.0427	70	1.1835	1.1685	1.1655	815.9	1.1531
21	1.0598	1.0532	1.0512	220.5	1.0451	71	1.1858	1.1707	1.1677	829.2	1.1552
22	1.0625	1.0556	1.0537	231.5	1.0473	72	1.1882	1.1729	1.1702	842.6	1.1573
23	1.0652	1.0580	1.0561	242.7	1.0496	73	1.1906	1.1751	1.1728	856.0	1.1595
24	1.0679	1.0604	1.0585	253.9	1.0518	74	1.1929	1.1773	1.1752	869.4	1.1615
25	1.0706	1.0627	1.0609	265.2	1.0540	75	1.1953	1.1794	1.1769	882.7	1.1636
26	1.0733	1.0652	1.0633	276.5	1.0564	76	1.1976	1.1816	1.1785	896.0	1.1656
27	1.0760	1.0678	1.0656	287.8	1.0587	77	1.1999	1.1837	1.1801	909.2	1.1676
28	1.0787	1.0702	1.0681	299.1	1.0609	78	1.2021	1.1859	1.1818	922.4	1.1697
29	1.0813	1.0726	1.0705	310.5	1.0632	79	1.2043	1.1881	1.1837	935.6	1.1717
30	1.0839	1.0750	1.0729	321.9	1.0654	80	1.2065	1.1902	1.1806	948.8	1.1737
31	1.0866	1.0774	1.0753	333.4	1.0676	81	1.2088	1.1924	1.1876	961.7	1.1758
32	1.0891	1.0798	1.0777	344.9	1.0699	82	1.2110	1.1944	1.1896	974.9	1.1778
33	1.0916	1.0821	1.0800	356.4	1.0721	83	1.2132	1.1965	1.1914	988.3	1.1798
34	1.0941	1.0844	1.0823	368.0	1.0743	84	1.2154	1.1985	1.1929	1002	1.1817
35	1.0966	1.0867	1.0847	379.6	1.0766	85	1.2176	1.2005	1.1953	1016	1.1837
36	1.0993	1.0892	1.0871	391.3	1.0788	86	1.2196	1.2025	1.1976	1031	1.1856
37	1.1018	1.0916	1.0895	403.0	1.0810	87	1.2217	1.2045	1.1994	1046	1.1875
38	1.1043	1.0940	1.0919	414.8	1.0832	88	1.2237	1.2064	1.2012	1059	1.1893
39	1.1069	1.0964	1.0940	426.6	1.0854	89	1.2258	1.2084	1.2028	1072	1.1910
40	1.1095	1.0988	1.0963	438.5	1.0876	90	1.2278	1.2102	1.2044	1084	1.1927
41	1.1122	1.1012	1.0990	450.4	1.0898	91	1.2297	1.2121	1.2059	1097	1.1945
42	1.1148	1.1036	1.1015	462.4	1.0920	92	1.2316	1.2139	1.2078	1111	1.1961
43	1.1174	1.1060	1.1038	474.5	1.0943	93	1.2335	1.2157	1.2099	1125	1.1978
44	1.1199	1.1084	1.1062	486.6	1.0965	94	1.2354	1.2174	1.2117	1139	1.1994
45	1.1224	1.1109	1.1085	498.8	1.0987	95	1.2372	1.2191	1.2140	1153	1.2008
46	1.1240	1.1133	1.1108	511.0	1.1009	96	1.2390	1.2208	1.2158	1167	1.2022
47	1.1274	1.1156	1.1130	523.3	1.1031	97	1.2408	1.2224	1.2170	1180	1.2036
48	1.1299	1.1179	1.1157	535.6	1.1053	98	1.2425	1.2240	1.2183	1190	1.2048
49	1.1324	1.1202	1.1185	548.0	1.1076	99	1.2441	1.2257	1.2202	1208	1.2061
50	1.1349	1.1225	1.1207	560.4	1.1098	100	1.2456	1.2273	1.2212	1221	1.2073

① 后一栏数字为与其相对应的浓度（g/L）。

表 1.2.7 甲酸水溶液的浓度和密度（Ⅱ）

HCO_2H 浓度		密 度 ρ	HCO_2H 浓度		密 度 ρ	HCO_2H 浓度		密 度 ρ
%(质量)	g/L	g/cm³	%(质量)	g/L	g/cm³	%(质量)	g/L	g/cm³
1	10.02	1.0019	29	310.4	1.0705	57	647.6	1.1361
2	20.09	1.0044	30	321.9	1.0729	58	660.1	1.1381
3	30.21	1.0076	31	333.3	1.0753	59	672.7	1.1401
4	40.37	1.0093	32	344.9	1.0777	60	685.4	1.1424
5	50.58	1.0115	33	356.4	1.0800	61	698.3	1.1448
6	60.85	1.0141	34	368.0	1.0823	62	711.3	1.1473
7	71.19	1.0170	35	379.6	1.0847	63	724.1	1.1493
8	81.57	1.0196	36	391.4	1.0871	64	737.1	1.1517
9	91.99	1.0221	37	403.1	1.0895	65	750.3	1.1543
10	102.5	1.0246	38	414.9	1.0919	66	763.3	1.1565
11	113.0	1.0271	39	426.7	1.0940	67	776.1	1.1584
12	123.6	1.0296	40	438.5	1.0963	68	789.1	1.1604
13	134.2	1.0321	41	450.6	1.0990	69	802.3	1.1628
14	144.8	1.0345	42	462.6	1.1015	70	815.9	1.1655
15	155.6	1.0370	43	474.6	1.1038	71	829.1	1.1677
16	166.3	1.0393	44	486.7	1.1062	72	842.5	1.1702
17	177.1	1.0417	45	498.8	1.1085	73	856.1	1.1728
18	187.9	1.0441	46	511.0	1.1108	74	869.6	1.1752
19	198.8	1.0464	47	523.1	1.1130	75	882.7	1.1769
20	209.8	1.0488	48	535.5	1.1157	76	895.7	1.1785
21	220.8	1.0512	49	548.1	1.1185	79	935.1	1.1837
22	231.8	1.0537	50	560.4	1.1207	82	975.5	1.1896
23	242.9	1.0561	51	572.4	1.1223	84	1002	1.1929
24	254.0	1.0585	52	584.7	1.1244	87	1043	1.1994
25	265.2	1.0609	53	597.3	1.1269	89	1070	1.2028
26	276.5	1.0633	54	609.9	1.1295	92	1111	1.2078
27	287.7	1.0656	55	622.6	1.1320	95	1153	1.2140
28	299.1	1.0681	56	635.2	1.1342	98	1194	1.2183
29	310.4	1.0705	57	647.6	1.1361	100	1221	1.2122

注：温度为 20℃。

表 1.2.8 丹宁酸水溶液的浓度和密度（15℃）

$C_{14}H_{10}O_9$ 浓度		密 度 ρ	$C_{14}H_{10}O_9$ 浓度		密 度 ρ	$C_{14}H_{10}O_9$ 浓度		密 度 ρ
%(质量)	g/L	g/cm³	%(质量)	g/L	g/cm³	%(质量)	g/L	g/cm³
1.0	10.04	1.0040	2.4	24.23	1.0096	3.8	38.58	1.0152
1.1	11.05	1.0044	2.5	25.25	1.0100	3.9	39.61	1.0156
1.2	12.06	1.0048	2.6	26.27	1.0104	4.0	40.64	1.0160
1.3	13.07	1.0052	2.7	27.29	1.0108	4.1	41.67	1.0164
1.4	14.08	1.0056	2.8	28.31	1.0112	4.2	42.71	1.0168
1.5	15.09	1.0060	2.9	29.34	1.0116	4.3	43.74	1.0172
1.6	16.10	1.0064	3.0	30.36	1.0120	4.4	44.77	1.0176
1.7	17.12	1.0068	3.1	31.38	1.0124	4.5	45.81	1.0180
1.8	18.13	1.0072	3.2	32.41	1.0128	4.6	46.85	1.0184
1.9	19.14	1.0076	3.3	33.44	1.0132	4.7	47.88	1.0188
2.0	20.16	1.0080	3.4	34.46	1.0136	4.8	48.92	1.0192
2.1	21.18	1.0084	3.5	35.49	1.0140	4.9	49.96	1.0196
2.2	22.19	1.0088	3.6	36.52	1.0144	5.0	51.00	1.0200
2.3	23.21	1.0092	3.7	37.55	1.0148	10.0	104.0	1.0401

1.3 粘　度

表 1.3.1　有机酸和酸酐气体的粘度　　μPa·s

名　称	温度，K															
	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲酸		9.594	11.37	13.08	14.73	16.34	17.91	19.45	20.96	22.44	38.99	25.33	26.74	28 14	29.51	30.88
乙酸		8.529	9.945	11.35	12.74	14.11	15.46	16.78	18.08	19.36	20.60	21.82	23.01	24 17	25.31	26.42
丙酸		7.679	8.955	10.22	11.48	12.72	13.94	15.14	16.31	17.47	18.60	19.71	20.79	21.85	22.89	23.90
丁酸		7.040	8.212	9.376	10.53	11.67	12.79	13.90	14.98	16.05	17.10	18.12	19.12	20.11	21.07	22.01
异丁酸	6.047	7.260	8.467	9.665	10.85	12.02	13.17	14.31	15.42	16.51	17.58	18.63	19.65	20.65	21.63	22.58
戊酸	5.444	6.538	7.628	8.711	9.785	10 85	11.90	12.93	13.95	14.95	15.93	16.89	17.84	18.76	19.66	20.55
异戊酸	5.591	6.714	7.832	8.942	10.04	11.13	12.20	13.26	14.30	15.32	16.32	17.30	18.26	19.20	20.12	21.02
己酸		6.130	7.153	8.170	9.179	10.18	11.17	12.14	13.10	14.04	14.97	15.88	16.77	17.64	18.50	19.34
己二酸					8.387	9.285	10.18	11.07	11.96	12.85	13 73	14.61	15.51	16.38	17.23	18.05
丙烯酸		7 458	8.654	9.844	11.03	12.21	13.39	14.56	15.74	16 89	18 00	19.06	20 08	21.07	22.03	22.96
甲基丙烯酸		7.611	8.879	10.14	11.39	12.62	13.84	15.05	16.23	17 39	18.53	19.65	20 74	21.81	22.86	23 89
2-甲基戊酸	5.224	6.275	7.321	8.361	9 394	10.42	11.42	12.42	13.40	14.36	15.31	16.24	17.15	18.04	18.92	19.77
油酸		4.407	5.114	5.818	6.518	7.215	7.911	8.603	9.294	9.983	10.67	11.36	12.05	12.72	13.36	13 99
硬脂酸			5.003	5.691	6.376	7.058	7.738	8.416	9.091	9.765	10.44	11.11	11.79	12.45	13.08	13 70
苯甲酸				8.678	9.757	10.83	11.89	12.94	13.98	15.01	16.02	17 02	18.00	18.96	19.91	20.84
六氯苯甲酸			7.405	8.461	9.511	10.55	11.58	12.60	13.61	14.60	15.58	16.54	17.48	18.41	19.32	20.22
乙酐	7 150	8.526	9.893	11.25	12.61	13.96	15.30	16.66	17.98	19.24	20.44	21.61	22.73	23.82	24.87	25.90
丙酐	5.893	7.026	8.153	9.275	10.39	11.50	12.61	13.72	14.83	15.92	16.95	17.95	18.92	19.85	20.76	21.64
顺丁烯二酸酐			10.01	11.39	12.76	14.13	15.49	16.85	18.20	19.55	20.91	22.25	23.53	24.78	25.98	27.15
邻苯二甲酸酐					10.30	11.41	12.50	13.60	14.69	15.78	16.87	17.95	19.05	20 12	21 16	22.17

表 1.3.2 有机酸和酸酐的粘度

mPa·s

名称	温度，℃																							
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
甲酸		2.17^{10}	1.77	1.23	0.891	0.670	0.519	0.413	0.336	0.278	0.189	0.161	0.135	0.112	0.091	0.072	0.055							
乙酸			1.22	0.905	0.694	0.548	0.445	0.368	0.310	0.266	0.198	0.170	0.145	0.122	0.101	0.082	0.065	0.050						
丙酸	2.11	1.48	1.10	0.843	0.668	0.544	0.453	0.384	0.331	0.289	0.255	0.211	0.185	0.153	0.128	0.105	0.085	0.066	0.058^{330}					
丁酸		2.17	1.50	1.11	0.857	0.679	0.551	0.457	0.386	0.331	0.288	0.253	0.233	0.199	0.167	0.138	0.112	0.088	0.067	0.058^{350}				
异丁酸	2.68	1.82	1.31	0.980	0.760	0.607	0.496	0.414	0.351	0.303	0.265	0.198	0.169	0.142	0.118	0.095	0.076	0.058	0.050					
戊酸	5.53	3.40	2.24	1.55	1.13	0.846	0.656	0.521	0.424	0.352	0.296	0.253	0.219	0.193	0.166	0.140	0.117	0.096	0.077	0.060	0.053^{370}			
异戊酸	6.83	3.93	2.44	1.61	1.11	0.806	0.603	0.465	0.367	0.297	0.244	0.204	0.209	0.179	0.152	0.126	0.103	0.082	0.064	0.048				
己酸		5.14	3.14	2.04	1.40	0.998	0.740	0.565	0.443	0.355	0.290	0.242	0.204	0.213	0.184	0.158	0.133	0.110	0.090	0.071	0.055	0.048^{390}		
己二酸①										4.54	3.24	2.38	1.790	1.380	1.080	0.862	0.699	0.575	0.479	0.296	0.258	0.222	0.189	0.159
丙烯酸			1.30	0.990	0.651	0.489	0.378	0.301	0.244	0.202	0.170	0.223	0.191	0.162	0.136	0.112	0.090	0.070	0.054					
甲基丙烯酸			1.42	1.02	0.768	0.594	0.473	0.386	0.320	0.271	0.232	0.202	0.200	0.175	0.151	0.129	0.109	0.090	0.074	0.058	0.052^{370}			
2-甲基戊酸	7.72	4.55	2.88	1.93	1.36	0.997	0.756	0.589	0.470	0.383	0.318	0.268	0.229	0.206	0.178	0.152	0.128	0.106	0.077	0.060	0.053	0.046^{390}		
油酸②			46.5	19.9	9.41	4.85	2.68	1.58	0.976	0.631	0.424	0.295	0.211	0.155	0.117	0.090	0.070	0.058	0.253	0.217	0.185	0.154	0.126	0.101
硬脂酸③						8.86	5.58	3.69	2.54	1.80	1.32	0.998	0.769	0.605	0.484	0.394	0.325	0.272	0.268	0.232	0.199	0.168	0.139	0.113
苯甲酸									1.14	0.900	0.728	0.599	0.501	0.425	0.365	0.317	0.261	0.231	0.202	0.175	0.151	0.128	0.107	0.088
六氢苯甲酸				11.0	6.78	4.42	3.01	2.14	1.57	1.18	0.915	0.723	0.583	0.478	0.397	0.227	0.199	0.173	0.149	0.126	0.106	0.087	0.070	0.055
乙酐④	1.69	1.21	0.907	0.705	0.565	0.464	0.389	0.332	0.288	0.294	0.247	0.204	0.165	0.129	0.098	0.071								
丙酐	2.03	1.57	1.13	0.849	0.659	0.527	0.431	0.360	0.306	0.264	0.231	0.221	0.190	0.160	0.133	0.109	0.087	0.067	0.050					
顺丁烯二酸酐					1.80	1.24	0.889	0.659	0.503	0.394	0.315	0.257	0.213	0.179	0.152	0.297	0.261	0.227	0.196	0.167	0.140	0.116	0.094	0.074
邻苯二甲酸酐⑤									0.523	0.431	0.361	0.307	0.265	0.231	0.204	0.181	0.163	0.147	0.134	0.266	0.236	0.208	0.181	0.157

① 温度为 460、480、500、520、530℃时,其值分别为 0.131、0.105、0.082、0.061、0.052。

② 温度为 460、480、500℃时,其值分别为 0.078、0.058、0.040。

③ 温度为 460、480、500、510℃时,其值分别为 0.089、0.068、0.048、0.040。

④ 温度-60、-40℃时,其值分别为 3.99、2.50。

⑤ 温度为 460、480、500、520、530℃时,其值分别为 0.134、0.113、0.094、0.076、0.068。

注：其他酸：庚酸 4.356^{20}，辛酸 5.749^{20}，壬酸 8.319^{20}，水杨酸 3.20^{10}、2.95^{15}、2.71^{20}、2.48^{25}、2.25^{30}、1.81^{40}(右上角数字为与其相对应的温度)。

表 1.3.3　乙酸水溶液的粘度　　　mPa·s

浓度 %(质量)	温度，℃										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	2.21	1.60	1.22	0.97	0.78	0.65	0.56	0.47	0.41	0.36	0.32
20	2.70	1.93	1.45	1.15	0.92	0.76	0.64	0.54	0.47	0.41	0.36
30	3.24	2.28	1.70	1.33	1.05	0.87	0.73	0.61	0.52	0.46	0.40
40	3.83	2.68	1.96	1.52	1.20	0.99	0.82	0.68	0.59	0.51	0.45
50	4.35	3.03	2.21	1.70	1.35	1.11	0.92	0.76	0.65	0.57	0.50
60	4.76	3.33	2.43	1.89	1.48	1.23	1.03	0.84	0.73	0.63	0.54
70	5.13	3.57	2.66	2.05	1.63	1.33	1.10	0.91	0.78	0.67	0.58
80	5.26	3.70	2.75	2.09	1.69	1.35	1.12	0.94	0.81	0.69	0.59
90	4.35	3.23	2.43	1.87	1.49	1.22	1.04	0.89	0.77	0.65	0.57
100			1.22	1.04	0.90	0.79	0.70	0.63	0.56	0.51	0.46

表 1.3.4　有机酸水溶液的比粘度(25℃)

浓度，mol/L	1.0	0.5	0.25	0.125	浓度，mol/L	1.0	0.5	0.25	0.125
甲　酸	1.0812	1.0169	1.0092	1.0049	异丁酸	1.2728	1.1287	1.0661	1.0322
乙　酸	1.1131	1.0596	1.0304	1.0171	异戊酸			1.0750	1.0375
丙　酸	1.1968	1.0991	1.0471	1.0264	乳　酸	1.2499	1.1192	1.0585	1.0319
丁　酸	1.2803	1.1317	1.0637	1.0308	二氯乙酸	1.2649	1.1318	1.0640	1.0287

1.4　表 面 张 力

表 1.4.1　液态酸和酸酐的表面张力　　　mN/m

名　称	温度，℃											
	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
甲酸		38.77^{10}	37.67	35.48	33.28	31.09	28.89	26.69	24.50	22.30	20.11	17.91
乙酸			27.91	25.70	23.53	21.38	19.27	17.20	15.17	13.18	11.25	9.362
丙酸	30.62	28.59	26.57	24.59	22.63	20.70	18.79	16.92	15.08	13.28	11.52	9.807
丁酸		28.51	26.59	24.70	22.83	20.98	19.16	17.38	15.62	13.89	12.20	10.55
异丁酸	28.98	27.04	25.12	23.22	21.35	19.51	17.70	15.91	14.16	12.45	10.77	9.134
戊酸	30.84	28.99	27.16	25.35	23.56	21.79	20.05	18.33	16.64	14.98	13.34	11.74
异戊酸	29.15	27.33	25.52	23.73	21.97	20.23	18.52	16.83	15.17	13.53	11.93	10.37
己酸		29.86	28.05	26.26	24.49	22.74	21.01	19.32	17.63	15.98	14.35	12.76
己二酸										21.19	19.84	18.51
丙烯酸			29.18	27.02	24.89	22.79	20.72	18.68	16.68	14.72	12.80	10.93
甲基丙烯酸			26.96	25.13	23.33	21.54	19.78	18.05	16.35	14.67	13.03	11.42
2-甲基戊酸	31.87	30.01	28.17	26.36	24.56	22.79	21.03	19.30	17.60	15.93	14.28	12.66
油酸			32.51	30.92	29.34	27.78	26.23	24.69	23.17	21.67	20.18	18.72
硬脂酸						27.75	26.24	24.74	23.26	21.80	20.35	18.91
苯甲酸									30.18	28.05	25.95	23.89
六氢苯甲酸				29.10	27.39	25.69	24.02	22.36	20.73	19.11	17.52	15.95
乙酐①	38.39	35.49	32.64	29.82	27.05	24.32	21.64	19.02	16.46	13.96	11.53	9.190
丙酐	37.14	34.82	32.53	30.26	25.81	23.63	21.49	19.38	17.31	15.27	13.29	11.35
顺丁烯二酸酐					32.56	30.54	28.54	26.57	24.62	22.69	20.79	18.92
邻苯二甲酸酐									29.60	27.82	26.06	24.32
名　称	温度，℃											
	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
甲酸	15.71	13.52	11.32	8.028	6.930							
乙酸	7.540	5.789	4.123	2.565	1.155	0.037						
丙酸	8.139	6.526	4.978	3.507	2.134	0.900	0.367^{330}					
丁酸	8.934	7.370	5.860	4.413	3.041	1.768	0.640	0.171^{350}				
异丁酸	7.546	6.013	4.543	3.149	1.853	0.700	0.216^{330}					
戊酸	10.18	8.653	7.170	5.738	4.363	3.058	1.841	0.751	0.284^{370}			
异戊酸	8.844	7.361	5.926	4.547	3.236	2.009	0.900	0.238				
己酸	11.20	9.672	8.185	6.742	5.349	4.014	2.750	1.579	0.544	0.121^{390}		

① 温度为−60、−40℃时,其值分别为 44.29、41.32。

名　　称	温					度，℃						
	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
己二酸[①]	17.20	15.90	14.62	13.36	12.11	10.89	9.694	8.520	7.372	6.258	5.166	4.117
丙烯酸	9.107	7.346	5.653	4.042	2.533	1.166	0.066					
甲基丙烯酸	9.842	8.309	6.822	5.388	4.015	2.717	1.517	0.468	0.055^{370}			
2-甲基戊酸	11.08	9.535	8.031	6.572	5.165	3.821	2.551	1.382	0.370			
油　酸[②]	17.27	15.84	14.43	13.05	11.68	10.35	9.043	7.767	6.525	5.322	4.162	3.055
硬脂酸[③]	17.50	16.11	14.73	13.38	12.04	10.74	9.455	8.202	6.980	5.793	4.645	3.543
苯甲酸	21.85	19.84	17.86	15.92	14.02	12.16	10.35	8.592	6.889	5.255	3.702	2.253
六氢苯甲酸	14.41	12.89	11.40	9.949	8.528	7.146	5.808	4.519	3.289	2.133	1.075	0.185
乙酐	6.943	4.813	2.832	1.070								
丙酐	9.460	7.636	5.881	4.211	2.646	1.227	0.080					
顺丁烯二酸酐	17.08	15.27	13.50	11.77	10.07	8.426	6.831	5.297	3.834	2.460	1.207	0.165
邻苯二甲酸酐[④]	22.60	20.90	19.22	17.57	15.94	14.34	12.77	11.23	9.724	8.257	6.833	5.456

① 温度为 460、480、500、520、530℃时,其值分别为 3.110、2.156、1.269、0.480、0.148。

② 温度为 460、480、500℃时,其值分别为 2.011、1.053、0.234。

③ 温度为 460、480、500、510℃时,其值分别为 2.496、1.519、0.641、0.261。

④ 温度为 460、480、500、520、530℃时,其值分别为 4.136、2.883、1.716、0.675、0.233。

表 1.4.2　有机酸水溶液的表面张力

（1）　　　　mN/m

名　称	温　度 ℃	浓					度，%(质量)							
		1	2	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
甲　酸	30	70.1	69.0	66.2	62.8	57.9	54.9	52.0	49.5	47.1	44.7	42.1	39.4	36.5
乙　酸	30	68.0	64.5	60.1	54.5	47.7	43.6	40.7	38.4	36.3	34.2	31.9	29.4	26.6
丙　酸	25	64.4	59.4	50.6	43.7	35.8	30.5	27.1	32.0	30.6	29.8	28.7	26.9	25.6

（2）

名　称	温　度 ℃	浓					度，%(质量)							
		0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	2	5	10	20	40	70	100
丁　酸	25	70.3	67.3	63.7	61.6	58.9	54.5	48.7	39.0	31.8	28.4	27.8	27.3	26.0
异丁酸	25	69.6	67.3	63.2	59.8	57.0	54.8	49.2	41.7	36.3	26.7	26.5	26.3	
戊　酸	25	65.7	59.6	53.0	49.0	43.2	39.4	30.1	28.8	28.0	27.3	26.5	25.9	26.6
异戊酸	25	65.8	61.7	55.2	50.6	47.6	45.5	39.7	28.5	27.0	26.0	25.5	24.6	24.9

（3）

名　称	温　度 ℃	浓				度，mol/L					
		0.002	0.004	0.006	0.008	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10
己　酸	19	70.2	66.6	63.6	61.0	58.7	49.9	40.2	36.1	31.6	
异己酸	18	70.2	66.3	63.0	60.1	57.7	50.0	41.5	36.1	32.2	29.6

（4）

名　称	温　度 ℃	浓				度，%(质量)					
		3	5	10	15	20	30	40	50	60	70
氯乙酸	25	66.9	64.3	59.0	55.3	53.0	50.5	49.1	47.7	46.8	45.5

（5）

名　称	温　度℃	浓					度，%(质量)							
		0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2	3	4	6	8	10
丁二酸	20	72.5	72.4	72.2	71.9	71.6	71.3	71.0	70.8	69.5	68.4	68.0		
顺丁烯二酸	20		72.6	72.3	72.1	71.9	71.7	71.3	71.0	70.3	69.6	68.6	67.4	66.6
苹果酸	20		72.5	72.3	72.1	72.0	71.8	71.3	70.8	70.5	70.1	68.5	67.1	66.8

（6）

甘氨酸	25℃	%(质量)	3.62	6.98	10.12	13.10			
		σ	72.54	73.11	73.74	74.18			
肉桂醇酸	21.5℃	%(质量)	7.02	12.62	18.39	26.09	31.06	38.25	47.93
		σ	69.08	66.49	63.63	59.25	56.14	52.96	47.24
氨基丁酸	25℃	%(质量)	4.96	9.34	13.43				
		σ	71.91	71.67	71.40				
邻氨基苯甲酸	25℃	%(质量)	12.35	22.36	30.45	37.44			
		σ	71.96	73.23	74.54	75.79			
间氨基苯甲酸	25℃	%(质量)	12.35	9.34	13.43	37.44			
		σ	73.30	74.59	76.16	77.89			
对氨基苯甲酸	25℃	%(质量)	12.35	9.34	13.43	37.44			
		σ	73.38	74.79	76.32	78.20			

（7）乙酸在苯和丙酮中的表面张力

苯	35℃	%(质量)	10.45	25.53	34.28	43.93	68.77
		σ	25.40	25.21	25.32	25.43	25.99
丙酮	25℃	%(质量)	25.63	50.83	75.62		
		σ	27.50	26.61	24.90		

注：庚酸和水的界面张力(20℃)：7.0mN/m。

1.5 沸点和共沸点

表 1.5.1 草酸水溶液的沸点

浓度，g/100g 水	10	25	50	75	100	500	1000	1500	3000
沸点，℃	100.7	102.0	104.1	106.5	109.2	139.2	147.5	150.5	154.2

表 1.5.2 酸和酸酐在不同压力下的沸点

名称	0.2	1	2	4	7	10	20	40	60	80	101.3
	与上列压强(kPa)相对应的沸点，℃										
乙酸		13.0	24.0	35.9	48.5	57.0	72.6	89.8	102	110.2	118.1
乙酸酐			44.6	55.8	67.9	76.5	93.8	114.0	126	135	139.6
十四烷酸	162	188	198.5	209	217	222	230	237	241	246	250.5^{100}
十八烷酸	169$^{0.3}$	207	232	251	270	281	307	335	352	364	376.1
壬酸			145	158	170	178	198	220	235	245	254
丙炔酸					84	89	99	114	126.3	136	144
丙烯酸		20	30.9	44.7	55.3	63.2	82.5	107	121	132.5	141.5
戊酸		82.7$^{1.3}$	88.8	101.5	113	121	137.6	157.5	170	179	185.4
辛二酸		219$^{1.3}$	230	237.5	245	249	257	266	272	276	279^{100}
庚酸		100	122.5	136	147.5	156	174	194	206	215	223
癸二酸		225	243.5	260	273	276	282	288	292	294	295^{100}
氢硫基醋酸	83	101.5	110	115$^{3.0}$							
氯乙酸			100	111	120	126.5	142	160	172	182	189.3

表 1.5.3 含有机酸的二元共沸物的共沸点

共沸物组分的质量百分比		共沸点
第一组分	第二组分	℃
甲 酸	(余 量)	
77.5	水	107.3
31.0	苯	71.7
50.0	甲 苯	85.8
70.2	间二甲苯	94.2
55.0	氯 苯	95.0
10.0	戊 烷	34.2
28.0	己 烷	60.6
43.5	庚 烷	78.2
63.0	辛 烷	90.5
15.0	氯 仿	59.2
14.0	均二氯乙烷	77.4
6	碘甲烷	42.1
3	溴乙烷	38.2
18.5	四氯化碳	66.7
17.0	二硫化碳	42.6
33.0	二乙基甲酮	105.4
14	氯化乙烯	77.4
51.5	溴化乙烯	94.7
8	丙基氯	45.6
1.5	异丙基氯	34.7
27	丙基溴	64.7
14	异丙基溴	56.0
19	异丁基氯	63.0
33.5	异戊基氯	83.0
乙 酸	(余 量)	
2.0	苯	80.0
34.0	甲 苯	105.0
72.5	间二甲苯	115.4
58.5	氯 苯	114.7
30.0	庚 烷	92.3
50.0	辛 烷	109.0

共沸物组分的质量百分比		共沸点
第一组分	第二组分	℃
3.0	四氯化碳	76.6
55	溴化乙烯	114.4
9	异丙基碘	88.3
18	丁基溴	97.6
12	异丁基溴	90.2
18.5	异戊基氯	97.2
丙 酸	(余 量)	
17.7	水	99.9
35.5	间二甲苯	132.7
18	氯 苯	128.9
17.5	溴化乙烯	127.8
9	异丁基碘	119.5
10	异戊基溴	119.2
96	苯甲醚	140.8
丁 酸	(余 量)	
3.5	溴化乙烯	131.1
65	苄基氯	160.8
12	苯甲醚	152.9
42.5	糠 醛	159.4
6.0	间二甲苯	138.3
2.8	氯 苯	131.8
18.4	水	99.4
异丁酸	(余 量)	
21	水	99.3
14	间二甲苯	136.8
8	氯 苯	131.2
80	苄基氯	153.5
42	苯甲醚	148.5
6.5	溴化乙烯	130.5
异戊酸	(余 量)	
20	1,3,5-三甲基苯	162.8

共沸物组分的质量百分比		共沸点
第一组分	第二组分	℃
36	苄基氯	171.2
68	苯甲醛	174.5
70	丁酸异戊酯	176.1
20	苯乙醚	168.5
己 酸	(余 量)	
70	萘	202.0
3	苄基氯	179.0
70	硝基苯	202.0
辛 酸	(余 量)	
6	萘	216.2
10	对二溴苯	218.8
苯甲酸	(余 量)	
3.8	对二溴苯	219.5
11	对硝基甲苯	237.4
50.5	联 苯	245.9
5	萘	217.7
6	水杨酸乙酯	233.8
12	苯甲酸异丁酯	241.2
59	二苯醚	247.0
苯乙酸	(余 量)	
23.3	联 苯	252.2
30	α-氯萘	255.9
26	苯甲酸、异戊酸	259.9
3	肉桂酸、甲酯	261.8
27.8	二苯醚	255.4
氯乙酸	(余 量)	
17	1,3,5-三甲基苯	162
24.5	对二氯苯	167.6
78	萘	187.1
25	苄基氯	173.8
54	邻甲苯酚	187.5

1.6 溶 解 度

表 1.6.1 有机酸在水中的溶解度

分子式	名 称	在下列温度(℃)时无水化合物在 100g 水中的最大溶解克数										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$C_2H_2O_4\cdot 2H_2O$	草酸·2 水	3.54	6.08	9.52	14.3	21.5	31.4	44.3	65.0	84.5	119.8	–
$C_3H_6O_2$	丙酸	61.1	67.3	73.5	79.8	86.2	92.6					
$C_3H_7NO_3$	DL-丝氨酸	2.20	3.14	4.31	5.83	7.80	10.3	13.4	17.1	21.5	26.5	32.2
$C_4H_4O_4$	琥珀酸	2.80	4.50	6.91	10.6	16.1	24.4	35.9	51.1	70.9	94.9	121.3
$C_4H_6O_6$	酒石酸	115	126	139	156	176	195	218	245	273	304	344
$C_4H_6O_6\cdot H_2O$	酒石酸·1 水	9.23	20.6									185
$C_5H_4O_3N$	尿酸	0.2	0.27	0.36	0.51	0.74	1.08	1.76	3.02	6.70	20.5	88
$C_6H_5O_2N$	3-吡啶羟酸		1.03	1.56	2.05	2.58	3.20	3.97	4.95	6.21	7.79	9.76
$C_6H_7SO_3N$	磺胺酸		0.8	1.0	1.45	1.99	2.65	3.32	4.10	4.90	5.70	6.67
$C_6H_8O_7$	柠檬酸					216	244	278	319	371	439	526
$C_6H_7O_7\cdot H_2O$	柠檬酸·1 水	96	118	146	183	216						
$C_6H_{13}NO_2$	DL-白氨酸			1.13	1.20	1.41	1.73	2.18	2.74	3.44	4.26	5.2

分子式	名称	在下列温度(℃)时无水化合物在100g水中的最大溶解克数										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$C_7H_6O_2$	苯甲酸	0.17	0.21	0.29	0.41	0.56	0.78	1.16	1.73	2.71	4.09	5.88
$C_7H_6O_3$	水杨酸	0	0.14	0.22	0.30	0.42	0.64	0.90	1.39	2.26	3.89	8.12
$C_8H_6O_4$	邻苯二甲酸		0.50	0.57	2.35	5.67	8.40	10.6	12.7	14.7	16.4	18^{99}
$C_{10}H_9NO_3S$	1-萘胺-4-磺酸	0.026	0.029	0.031	0.040	0.050	0.059	0.078	0.10	0.13	0.17	0.23
$C_9H_{11}NO_3$	D-酪氨酸	0.196	0.258	0.374	0.545	0.771	1.052					
$C_9H_{11}NO_3$	DL-酪氨酸	0.147	0.195	0.288	0.426	0.608	0.836					
$C_9H_{11}NO_3$	L-酪氨酸		0.03	0.04	0.05	0.07	0.09	0.13	0.19	0.30	0.45	0.65
$C_4H_3OCO_2H$	糠酸			4.43	8.35	11.9	15.0	17.8	20.2	22.2	23.8	25
$(CH_2CO_2H)_2$	丁二酸				10.5	16.0	24.0	35.3	50.5	70.1	96.0	120
$C_6H_3N_3O_7$	苦味酸	0.70	0.87	1.08	1.40	1.75	2.23	2.90	3.67	4.50	5.70	7.01

表 1.6.2　有机酸在脂肪胺中的溶解度（20～30℃）

名称	乙醇	乙醚	甲胺	三乙胺	二乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨(-33℃)
H酸	ss	Ss			—	—	insn		—	—	—	—
乙酰水杨酸	vs	Ss	—	s	s	s	vs	s		Vs	s	—
醋酸	—	—	vs	—	—		—	—	—	—		—
3,5-二硝基苯甲酸	vs	Ss	—	ss	Ss	ssx	s	ss	ssx	Vs	sm	—
2,4-二硝基-1-萘酚-7-磺酸	—	—		ss	—	—		—	—	—	—	
顺丁烯二酸	s	Ss	—	ins	Ins		ssn	ins	ins	Sex	insm	—
马尿酸	ss	Vss	vs	ssx	—	—	—		—	vs	—	vs
丙二酸	s	Ss	—	ins	Insn	insx	ss	ins	ss	ss	ins	ins
丙氨酸	ss	Ins		—	—	—		—	—	insn	—	
半乳糖二酸	ins	-	—	ins	Ins	insn	ss	ins	ins	ss	ins	s
肉桂酸	s	Vs	—	—	s	ss	—	sx	ss	ssx	ssx	s
苦味酸	s	Ss	vs	ssp	Ss	vs	vs+	s	ssx	—	s	es
玫红酸	ss	S	—	ss	Ss	—	s	cs	ss	s	s	ss
苯甲酸	vs	Vs	vs	ssx	Ssx	—	vs	ss	ssp	s	ex	vs+
苯乙酸	es	Vs	vs	—	—	—	vsx	—	—	—	-	-
邻苯二甲酸	s	Ss	ins	ins	Ins	-	ins	ins	insx		ssx	ins
邻苯二甲酸酐	s	Ss	ins	sm	Ss		s	ss	ins	s	ssm	—
油酸	∞	∞	—	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	Ins
二水合草酸	s	Ss	—	ins	Ins	—	insn	insn	ins	ins	ins	Ins
邻氨基苯甲酸	s	S		ss	Ins	—	s	ss	ss	s	s	—
对氨基苯甲酸	s	Ss	-	ins	s	isn	ss	ins	insn	ss	ssx	
氨基磺酸	-	—	—	—	-	—	ssn	—		ssx	—	—
对氨基萘磺酸	ss	Ins	-	ss	Ins	—	s	ins	ins	s	ss	—
棕榈酸	ss	—	vs	—	—	—	—	—	—		-	—
羟基丁二酸	vs	Ss	—	ins	Ins	ins	ssn	ins	ins	ssn	ssx	Ss
间硝基苯甲酸	s	S	vs	—	—		—	—	—	—	—	—
对硝基苯甲酸	ss	Ss	—	ssx	insn	ssx	vsx	ss	ss	s	sx	Ss
氯乙酸	s	S	—	srx	Vsxp	—	sx	ssxr	ssp	vs	ssrm	Vs
鞣酸	s	Ss		insn	Insn	—	s	insx	insn	s	ssm	S

注：ins—不溶解或极轻微溶解；
　　ss—轻微溶解(<10g/100ml)；
　　s—适度溶解(10～40g/100ml)；
　　∞—成任何比例混溶；
　　n—不能溶解到明显地超过在热溶剂中溶解的程度；
　　m—更易溶解于加热的胺中(在某些情况下是由于化学反应)；
　　vs—易溶解(40～70℃g/100ml)；
　　vs⁺—很易溶解(70～100g/100ml)；
　　es—极易溶解(>100g/100ml)；
　　p—分离成两个液相；
　　r—溶质与溶剂起化学反应；
　　x—更易溶解于冷却时为晶体的加热的胺中。

1.7 蒸 气 压

表 1.7.1 有机酸和酸酐的蒸气压（温度为变量）

kPa

名称	温度，℃																				
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
甲酸	4.458	11.40	25.80	52.85	99.64	175.3	328.0	543.4	856.5	1295	1887	2670	3682	4971	6597							
乙酸	1.510	4.628	12.06	27.64	57.02	108.0	190.3	328.2	526.6	808.2	1194	1710	2380	3240	4328	5689						
丙酸			3.853	10.28	24.12	50.94	98.72	178.0	299.7	482.4	743.7	1105	1592	2234	3061	4119	4748^{330}					
丁酸				3.638	9.559	22.29	47.06	91.51	166.0	283.0	462.4	718.5	1081	1576	2239	3108	4232	4909^{350}				
异丁酸			1.820	5.434	13.86	31.24	63.53	118.8	207.2	343.1	539.3	813.7	1187	1686	2341	3196	3715^{330}					
戊酸				1.463	4.205	10.54	23.62	48.28	91.26	161.6	270.6	434.3	663.5	968.3	1359	1845	2433	3130	3521^{370}			
异戊酸			0.690	2.222	6.133	14.82	32.15	63.64	116.6	200.1	325.1	504.5	753.3	1089	1535	2116	2870	3843				
己酸					1.818	4 843	11.43	24.34	47.57	86.37	147.3	238.4	368.6	548.8	791.8	1112	1529	2064	2750	3162^{390}		
己二酸①										1.078	2.520	5.465	11.03	20.97	37.82	65.10	107.5	171.1	263.7	3948	5759	8211
丙烯酸			4.168	10.90	24.98	51.54	97.43	171.4	301.2	485.6	750.1	1116	1611	2261	3102	4180	5531					
甲基丙烯酸			1.787	4.960	12.06	26.30	52.26	96.08	165.4	269.4	418.4	624.4	901.1	1264	1732	2327	3078	4022	4580^{370}			
2-甲基戊酸				0.843	2.484	6.375	14.57	30.21	57.64	102.5	171.9	273.9	418.1	615.6	879.5	1226	1672	2245	2976			
ω-氨基己酸		1.395	3.466	7.626	15.16	27.78	47.48	76.53	117.4	172.7	244.6	336.2	449.4	586.4	749.6	941.1	1163	1418	1709	2038	2412	2833
油酸②												3.406	6.800	12.78	22.84	39.00	63 95	101.2	155.1	231.3	336.2	4783
硬脂酸③												2.523	5.118	9.775	17.70	30.58	50.71	81.04	125.4	188.4	276.0	395.3
苯甲酸							1.813	4.666	10.70	22.29	42.92	77.19	131.1	211.8	313.2	460.2	656.4	912.5	1241	1657	2178	2826
六氢苯甲酸					0.714	2.000	4.926	10.96	22.30	42.06	74.29	124.1	197.3	301.2	443.5	633.3	881.3	1199	1602	2108	2739	3524
对苯二甲酸④													1.012	2.386	5.160	10.40	19.66	35.13	59.71	97.04	151.6	229.0
对甲基苯甲酸⑤									5.373	11.35	22.17	40.52	69.89	114.6	179.6	271.1	395.7	561.3	776.8	1053	1400	1836
乙酐		1.772	5.169	12.92	28.58	57.18	105.4	181.5	364.2	620.5	1009	1578	2386	3507								
丙酐			1.454	4.044	9.907	21.83	44.05	82.49	145.0	241.5	384.1	587.1	867.6	1245	1744	2391	3222					
顺丁烯二酸酐				1.439	3.741	8.598	17.87	34.17	60.93	102.4	163.6	250.3	433.8	648.4	939.0	1323	1820	2451	3243	4222	5425	6890
邻苯二甲酸酐⑥							1.564	3.389	6.756	12.55	21.94	36.42	57.78	88.16	129.4	185.9	3066	440.0	616.0	843.4	1133	1495

① 温度为 460、480、500、520、530℃时,其值分别为 1148、1574、2126、2832、3255。

② 温度为 220、460、480、500℃时,其值分别为 1.596、667.4、915.6、1238。

③ 温度为 220、460、480、500、510℃时,其值分别为 1.160、554.7、764.7、1038、1203。

④ 温度为 460、480、500、520、540、560、580、600、620℃时,其值分别为 335.5、478.5、666.8、910.7、1223、1617、2112、2731、3503.

⑤ 温度为 460、480、490℃时,其值分别为 2375、3043、3433。

⑥ 温度为 460、480、500、520、530℃时,其值分别为 1941、2489、3155、3155、3960、4402。

表 1.7.2 有机酸和酸酐的蒸气压（压强为变量）

（1）p <101.3kPa

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强(kPa)时的温度，℃													
甲酸	CH_2O_2	-21.8	-16.7	-10.4	-4.6	-1.0	6.2	17.7	29.1	36.9	53.1	72.0	88.7	100.6	8.2
乙酸	$C_2H_4O_2$	-20.5	-11.8	-1.8	7.0	12.7	24.1	37.0	48.3	56.1	71.9	90.6	106.9	118.1	16.7
丙酸	$C_3H_6O_2$	1.3	10.0	20.0	28.7	34.6	46.2	59.5	70.9	78.7	94.6	113.4	129.9	141.1	-22
丁酸	$C_4H_8O_2$	22.1	31.1	41.5	50.5	56.4	68.1	81.6	93.2	101.0	117.2	136.1	152.4	163.5	-74
异丁酸	$C_4H_8O_2$	11.2	20.4	30.9	40.0	46.1	58.0	71.5	83.0	90.9	107.4	126.2	142.8	154.5	-47
正戊酸	$C_5H_{10}O_2$	38.5	48.1	59.0	68.5	74.6	86.9	101.1	113.2	121.2	137.7	156.6	173.0	184.4	34.5
异戊酸	$C_5H_{10}O_2$	30.9	40.3	51.0	60.3	66.2	78.0	91.6	103.7	111.9	128.0	146.8	163.4	175.1	-37.6
正己酸	$C_6H_{12}O_2$	69.1	75.5	83.2	90.1	95.2	106.0	118.9	130.1	137.5	152.8	172.1	189.7	202.0	-1.5
异己酸	$C_6H_{12}O_2$	64.1	69.9	77.1	83.7	89.2	100.9	114.2	126.1	134.3	150.3	171.1	192.1	207.7	-35
庚酸	$C_7H_{14}O_2$	74.7	83.4	93.3	102.0	108.1	119.8	133.1	145.0	153.0	170.4	190.8	208.7	221.5	-10
辛酸	$C_8H_{16}O_2$	89.3	97.3	106.6	114.7	119.7	130.6	144.1	156.4	164.8	181.8	203.6	223.7	237.5	16
壬酸	$C_9H_{18}O_2$	105.9	112.2	119.8	126.7	132.5	144.0	157.3	169.0	177.1	194.3	216.9	238.3	253.5	12.5
癸酸	$C_{10}H_{18}O_4$	178.1	190.7	204.7	216.8	225.0	241.8	260.1	275.5	285.7	304.4	324.2	340.9	352.3	134.5
十一烷酸	$C_{11}H_{22}O_2$	96.6	108.9	122.4	134.1	142.2	158.3	176.9	192.9	203.4	226.3	251.9	274.1	290.0	29.5
十二烷酸	$C_{12}H_{24}O_2$	116.6	128.0	140.6	151.6	159.4	175.6	193.4	208.5	218.7	239.5	263.3	284.4	299.2	48
十三烷酸	$C_{13}H_{26}O_2$	133.6	144.5	156.7	167.2	174.7	189.0	204.9	218.3	227.6	246.2	267.2	285.8	299.0	41
十四烷酸	$C_{14}H_{28}O_2$	137.2	149.6	163.3	175.2	183.7	199.9	216.3	232.2	242.5	262.3	284.8	304.3	318.0	57.5
十六烷酸	$C_{16}H_{32}O_2$	148.3	161.8	176.6	189.3	198.3	215.6	235.3	251.7	262.3	286.4	314.2	337.6	353.8	64.0
十八烷酸	$C_{18}H_{36}O_2$	168.3	182.1	197.2	210.0	218.2	235.1	254.4	271.0	281.8	304.9	331.5	354.2	370.0	69.3
α-乙基丙烯酸	$C_5H_8O_2$	43.7	52.5	62.6	71.4	77.1	88.6	101.8	113.4	120.9	136.2	153.3	168.3	179.2	
乙酰丙酸	$C_5H_8O_3$	98.2	108.1	119.2	129.0	135.9	148.3	162.5	174.7	182.8	199.8	219.0	235.0	245.8	33.5
二氯乙酸	$C_2H_2Cl_2O_2$	40.3	50.0	61.0	70.6	77.1	89.9	104.8	117.8	126.5	143.7	164.3	182.3	194.4	9.7
10-十一烯酸	$C_{11}H_{20}O_2$	109.8	120.8	133.1	143.7	150.5	164.8	181.2	195.4	205.1	223.8	244.7	262.7	275.0	24.5
反-9-十八烯酸	$C_{18}H_{34}O_2$	165.9	179.7	194.9	207.8	216.3	233.8	252.5	268.5	279.1	301.3	326.3	347.4	362.0	51.5
顺-12-二十二烯酸	$C_{22}H_{42}O_2$	204.8	217.2	230.9	242.6	249.9	265.2	282.3	297.2	307.4	327.3	349.6	369.1	382.5	61.5
顺-13-二十二烯酸	$C_{22}H_{42}O_2$	201.7	214.5	228.6	240.6	248.2	263.2	280.8	296.1	305.9	326.3	349.0	368.2	381.5	33.5

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 时的温度，℃													
三氯乙酸	$C_2HCl_3O_2$	47.4	56.8	67.5	76.8	82.9	95.5	109.7	122.2	130.6	147.1	166.5	183.7	195.6	57
己二酸	$C_6H_{10}O_4$	154.8	166.9	180.4	191.9	199.3	214.5	232.2	247.0	256.6	277.3	301.7	322.9	337.5	152
壬二酸	$C_9H_{16}O_4$	173.5	185.9	199.6	211.4	219.0	234.7	252.1	267.4	277.7	299.0	322.7	342.7	356.5	106.5
水杨酸	$C_7H_6O_3$	110.6	118.8	128.3	136.6	141.8	151.7	165.2	178.3	186.5	202.1	221.5	241.1	256.0	159
顺巴豆酸	$C_4H_6O_2$	30.1	39.0	49.2	58.1	64.0	75.9	89.6	101.2	109.2	125.6	144.1	160.4	171.9	15.5
反巴豆酸	$C_4H_6O_2$						86.9	101.1	113.3	121.1	137.5	156.9	173.6	185.0	72
顺-2-甲基-2-丙烯酸	$C_5H_8O_2$	48.3	58.0	69.0	78.6	84.9	97.5	112.1	124.4	132.9	149.7	169.9	187.2	198.5	64.5
甲基丙烯酸	$C_4H_6O_2$	22.3	30.8	40.6	49.2	55.0	66.7	80.1	91.9	99.7	115.7	134.3	150.1	161.0	15
α-甲基苯基-2-丙烯酸	$C_{10}H_{10}O_2$	121.4	132.6	145.1	155.9	163.5	178.1	194.3	208.1	217.1	235.6	257.3	275.6	288.0	
甲氧基乙酸	$C_3H_6O_3$	48.6	58.8	70.2	80.1	86.5	99.8	115.0	128.1	136.9	154.6	175.1	192.4	204.0	
丙烯酸	$C_3H_4O_2$	0.1	9.0	19.1	28.0	33.9	45.9	59.7	71.6	79.4	95.2	113.7	129.9	141.0	14
丙酮酸	$C_3H_4O_3$	17.9	27.1	37.5	46.6	52.7	64.8	78.7	90.7	99.0	116.1	135.9	153.1	165.0	13.6
戊二酸	$C_5H_8O_4$	151.3	162.1	174.2	184.6	190.7	203.8	219.1	232.0	240.0	256.5	275.3	291.6	303.0	97.5
龙脑烯酸	$C_{10}H_{16}O_2$	93.5	104.2	116.2	126.6	133.8	147.4	162.7	176.2	185.5	203.8	224.7	243.1	256.0	
辛二酸	$C_8H_{14}O_4$	167.9	180.5	194.5	206.4	213.5	229.7	247.2	261.3	271.2	290.9	313.0	332.2	345.5	142
油　酸	$C_8H_{34}O_2$	171.7	184.1	197.7	209.4	216.8	232.3	249.5	265.2	276.4	298.9	323.9	345.2	360.0	14
苯甲酸	$C_7H_6O_2$	92.7	101.4	111.4	120.3	126.7	139.9	155.4	168.9	178.2	196.7	217.7	236.2	249.2	121.7
苯乙酸	$C_8H_8O_2$	92.5	104.1	116.9	127.9	135.2	149.2	165.7	180.4	190.0	209.7	232.7	252.3	265.5	76.5
苯基丙酸	$C_9H_{10}O_2$	97.5	109.6	123.0	134.5	142.2	157.5	175.1	190.0	200.1	220.8	244.5	265.3	279.8	48.5
反-3-苯基丙烯酸	$C_9H_8O_2$	123.0	134.6	147.6	158.8	166.5	182.0	199.2	213.8	223.7	243.6	266.5	286.4	300.0	133
庚二酸	$C_7H_{12}O_4$	158.4	171.2	185.2	197.2	205.2	221.4	239.1	254.0	263.7	284.2	308.0	328.3	342.0	103
香茅酸	$C_{10}H_{18}O_2$	95.4	106.0	117.9	128.2	135.4	149.0	164.5	178.2	187.4	205.6	226.9	245.1	257.0	
癸二酸	$C_{10}H_{20}O_2$	122.9	128.8	136.0	142.6	147.8	159.0	173.1	186.0	193.8	209.0	230.2	252.0	268.4	31.5
1-萘甲酸	$C_{11}H_8O_2$	151.9	162.6	174.5	184.8	191.3	204.5	218.7	230.9	238.9	255.2	273.5	289.1	300.0	160.5
2-萘甲酸	$C_{11}H_8O_2$	156.5	167.6	179.9	190.5	197.2	210.4	224.8	237.6	245.8	262.0	281.0	297.4	308.5	184
α-羟基异丁酸	$C_4H_8O_3$	69.9	79.3	90.0	99.2	105.3	117.6	131.5	143.1	150.8	166.9	185.6	201.3	212.0	79
氯乙酸	$C_2H_3ClO_2$	39.4	48.9	59.7	69.1	75.5	88.0	102.4	114.8	123.2	140.4	160.2	177.5	189.5	61.2

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 时的温度，℃													
α-氯丁烯酸	$C_4H_5ClO_2$	66.3	76.0	86.9	96.4	102.7	115.0	129.0	141.0	148.9	165.4	184.6	201.0	212.0	
硫代乙酸	$C_2H_4O_2S$	56.0	66.5	78.3	88.6	95.6	109.2	124.6	138.1	146.7					−16.5
葑酸	$C_{10}H_{16}O_2$	97.8	108.0	119.5	129.6	136.5	149.5	164.6	177.8	186.5	205.3	227.8	248.8	264.1	19
溴代乙酸	$C_2H_3BrO_2$	50.8	61.0	72.5	82.4	88.7	101.7	116.8	130.1	138.8	156.7	177.5	195.5	208.0	49.5
乙基樟脑酮酸酐	$C_{11}H_{16}O_5$	113.5	125.7	139.2	150.8	158.5	174.1	191.7	207.2	217.6	238.4	262.2	283.3	298.0	
二甲基丁二酸酐	$C_6H_8O_3$	57.5	67.6	79.0	89.0	96.0	109.7	125.1	138.6	147.5	166.3	188.0	206.6	219.5	
丁二酸酐	$C_4H_4O_3$	88.8	97.3	107.1	115.8	122.5	137.5	155.1	169.9	180.1	201.5	226.1	247.0	261.0	119.6
顺丁烯二酸酐	$C_4H_2O_3$	41.4	48.4	56.6	64.4	72.2	87.5	104.2	118.1	127.5	146.6	169.2	188.8	202.0	58
三氯乙酸酐	$C_4Cl_6O_3$	51.9	63.0	75.5	86.2	93.5	107.5	123.6	137.8	147.2	166.5	189.5	209.4	223.0	
甲基丁二酸酐	$C_5H_6O_2$	65.2	76.8	89.6	100.6	108.0	122.7	139.8	154.5	164.7	185.8	210.2	232.0	247.4	
α-甲基戊二酸酐	$C_6H_8O_3$	89.1	101.3	114.8	126.5	134.8	150.4	168.7	185.3	196.0	218.1	244.0	266.7	282.5	
丙酸酐	$C_6H_{10}O_3$	17.1	26.3	36.9	46.1	52.4	64.4	78.7	91.1	99.6	118.3	137.9	154.7	167.0	−45
戊二酸酐	$C_5H_6O_3$	95.9	108.5	122.4	134.3	142.6	158.5	176.8	192.2	202.8	225.5	250.3	271.8	287.0	
苯甲酸酐	$C_{14}H_{10}O_3$	138.2	152.4	167.9	181.2	190.3	209.0	230.2	248.0	259.9	286.2	316.0	341.8	360.0	42
邻苯二甲酸酐	$C_8H_4O_3$	93.0	102.3	112.8	122.1	128.5	143.7	163.0	180.4	192.2	216.3	244.3	268.3	284.5	130.8
氯乙酸酐	$C_4H_4Cl_2O_3$	63.3	73.5	85.0	95.0	102.0	115.7	131.0	144.3	152.7	169.3	188.5	205.3	217.0	46
乙酸酐	$C_4H_6O_3$	1.5	7.0	16.9	25.5	31.2	42.5	55.8	67.4	75.3	91.6	111.1	128.0	139.6	73
二甲基丁二酐	$C_7H_{10}O_3$	49.1	60.3	72.8	83.5	91.1	106.5	123.3	138.0	148.0	169.1	194.3	216.1	231.0	

（2）$p>101.3$kPa

名称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	临界值	
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃												t_c，℃	p_c，MPa
乙酸	$C_2H_4O_2$	118.1	143.4	170.8	196.0	213.4	235.5	251.3	264.7	275.7	286.6	296.1	311.6	321.6	5.79
丙酸	$C_3H_6O_2$	141.1	160.0	179.3	194.2	203.2	212.8	219.7	224.1	227.7	230.5	232.8	237.7	239.5	5.37
丁酸	$C_4H_8O_2$	163.5	188.2	215.5	239.9	256.4	278.5	294.3	307.4	318.2	328.3	337.1	351.2	355.0	5.27
异丁酸	$C_4H_8O_2$	154.5	179.7	207.4	232.4	249.4	272.1	288.3	302.5	314.2	325.3	335.1		336.0	4.05
乙酸酐	$C_4H_6O_3$	139.6	161.9	185.8	206.8	221.0	239.3	252.4	263.3	272.2	280.5	287.8		296.0	4.66

1.8 比 热 容

表 1.8.1 气态酸和酸酐的比定压热容

J/(mol·K)

名 称	温度，K																	
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲酸	30.26	35.67	38.83	45.43	49.78	53.97	57.61	61.09	64.31	67.24	69.96	72.47	74.73	76.83	78.75	80.47	82.10	83.57
乙酸	39.59	49.19	58.36	66.86	74.70	81.90	88.55	94.62	100.2	105.3	110.0	114.3	118.2	121.9	125.2	128.3	131.2	133.9
丙酸	54.89	68.79	81.52	93.24	103.9	113.7	122.7	130.8	138.3	145.2	151.6	157.4	162.9	168.0	172.9	177.6	182.3	286.9
丁酸	68.50	85.20	100.9	115.5	129.1	141.9	153.7	164.8	175.0	184.4	193.2	201.2	208.7	215.5	221.8	227.6	232.9	237.7
异丁酸		89.39	105.4	120.0	133.4	145.7	156.9	167.1	176.5	185.2	193.2	200.6	207.7	214.4	220.8	227.1	233.4	239.7
戊酸	82.52	102.8	121.9	139.8	156.5	172.0	186.5	200.0	212.5	224.1	234.8	244.8	253.9	262.3	270.0	277.2	283.7	289.7
异戊酸	83.78	104.5	124.0	142.4	159.9	176.3	191.9	206.7	220.6	233.9	246.5	258.5	270.0	281.0	291.7	302.0	312.0	321.8
己酸	96.46	120.4	142.9	164.0	183.7	202.1	219.2	235.1	249.9	263.6	276.3	288.1	298.9	308.9	318.0	326.5	334.3	341.4
己二酸		132.1	156.0	178.1	198.7	217.6	235.1	251.2	266.1	279.6	292.0	303.4	313.7	323.1	331.6	339.3	346.3	352.7
丙烯酸		56.69	67.91	78.17	87.59	96.21	104.0	111.2	117.7	123.6	128.9	133.8	138.2	142.2	145.9	149.2	152.4	155.4
甲基丙烯酸	60.67	76.33	90.86	104.3	116.8	128.3	138.9	148.6	157.5	165.7	173.2	179.9	186.1	191.7	196.7	201.3	205.5	209.3
2-甲基戊酸	87.88	113.7	137.8	160.3	181.2	200.6	218.6	235.3	250.7	264.8	277.8	289.8	300.8	310.8	320.0	328.3	336.0	343.0
ω-氨基己酸			167.6	190.4	211.6	231.6	250.2	267.5	283.5	298.4	312.0	324.5	335.9	346.3	355.7	364.1	371.5	378.1
油酸		311.7	374.4	433.1	488.1	539.5	587.4	632.0	673.4	711.8	747.4	780.4	810.8	838.8	864.7	888.4	910.3	930.4
硬脂酸			396.2	456.4	512.9	566.1	616.0	662.9	706.9	748.3	787.3	823.9	858.5	891.1	922.1	951.5	979.5	1006
苯甲酸		58.45	81.22	102.2	121.6	139.4	155.7	170.7	184.3	196.7	207.9	218.0	227.1	235.3	242.7	249.3	255.2	260.5
六氢苯甲酸	66.11	97.64	127.3	155.1	181.2	205.6	228.4	249.7	269.5	287.8	304.8	320.5	335.1	348.4	360.7	371.9	382.1	391.5
对苯二甲酸		105.6	132.9	158.3	182.0	203.9	224.2	243.0	260.4	276.4	291.2	304.8	317.3	328.8	339.4	349.2	358.3	366.8
对甲基苯甲酸		92.15	117.2	140.5	162.0	181.9	200.3	217.1	232.6	246.7	259.6	271.3	282.0	291.7	300.4	308.3	315.4	321.8
乙酐			102.4	115.2	127.33	138.5	149.1	159.0	164.7	174.5	183.3	191.3	198.5	205.1	211.0	216.4	221.4	225.9
丙酐		123.9	144.4	163.7	181.8	198.8	214.6	229.4	243.2	255.9	267.8	278.8	288.9	298.2	306.8	314.7	321.8	328.4
顺丁烯二酸酐		48.28	61.13	73.10	84.20	94.45	103.9	112.6	120.6	127.8	134.4	140.4	145.8	150.7	155.0	158.9	162.3	165.4
邻苯二甲酸酐		110.0	133.9	155.9	176.3	195.1	212.3	228.1	242.5	255.6	267.4	278.1	287.7	296.3	304.0	310.8	316.8	322.2

表 1.8.2　液态酸和酸酐的比热容

J/(mol · K)

名　称	温度, ℃																							
	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
甲酸			99.02	100.2	101.7	103.6	105.5	107.9	110.6	114.3														
乙酸			133.5	135.2	137.1	139.3	141.6	144.3	147.2	150.5	154.3	158.9	164.8	172.8	185.2	208.3								
丙酸	167.9	169.6	171.9	174.8	178.1	182.0	186.3	191.1	196.5	202.5	209.3	217.3	226.9	239.1	255.9	284.1								
丁酸		199.9	202.4	205.2	208.3	211.8	215.4	219.3	223.4	227.8	232.5	237.7	243.6	250.5	259.0	270.7	288.9							
异丁酸	195.9	198.3	201.2	204.4	207.7	211.3	215.1	219.1	223.3	227.9	232.8	238.4	244.8	252.9	263.7	280.1								
戊酸	215.6	219.0	222.9	227.1	231.4	236.1	240.9	245.8	251.0	256.2	261.7	267.5	273.7	280.5	288.2	297.4	309.5	327.4						
异戊酸	219.7	223.3	227.3	231.7	236.4	241.4	246.5	251.9	257.5	263.3	269.5	276.0	283.2	291.2	300.7	312.8	330.0	358.0						
己酸		249.6	254.2	259.2	264.4	269.8	275.4	281.1	287.0	293.0	299.2	305.6	312.3	319.4	327.2	336.0	346.7	360.7	382.0					
己二酸										354.9	358.7	362.7	366.8	371.1	375.5	380.0	384.8	389.7	395.0	400.8	407.3	414.7	423.6	435.2
丙烯酸			155.0	156.7	158.7	160.9	163.3	166.0	168.9	172.1	175.7	179.9	184.9	191.2	199.8	213.0	237.6							
甲基丙烯酸			172.1	175.4	178.9	182.6	186.4	190.2	194.3	198.4	202.8	207.5	212.5	218.2	224.9	233.2	244.8	263.2						
2-甲基戊酸	235.8	240.9	246.3	252.0	257.9	264.0	270.2	276.5	282.9	289.3	296.0	302.8	309.9	317.5	325.7	335.1	346.4	361.5	383.4					
ω-氨基己酸	209.1	216.1	222.8	229.2	235.3	241.2	246.8	252.2	257.5	262.7	267.8	272.9	278.0	283.3	288.8	294.6	300.8	307.4	314.8	322.8	331.8	342.5		
油酸			551.9	578.4	604.3	629.6	654.2	678.3	701.8	724.8	747.4	769.6	791.5	813.1	834.6	855.8	877.1	898.4	919.9	941.7	963.8	986.3	1009	1033
苯甲酸											233.0	238.3	243.6	249.0	254.5	260.2	266.1	272.4	279.4	287.3	297.0	309.8	329.1	354.8
六氢苯甲酸				252.0	260.1	268.5	271.0	279.1	287.2	295.3	303.0	311.6	319.8	328.1	336.6	345.3	354.5	364.5	375.8	389.5	407.7	436.9		
对苯二甲酸											355.7	360.1	364.7	369.4	374.1	378.9	383.8	388.7	393.7	398.8	404.0	409.5	415.2	421.4
对甲基苯甲酸											281.9	287.7	293.6	299.4	305.4	311.4	317.7	324.1	331.0	338.5	347.0	357.3	370.8	390.9
乙酐	191.6	194.0	196.9	200.2	203.9	207.9	212.2	217.0	222.2	228.0	234.3	243.3	254.6	272.0	306.1									
丙酐	237.3	241.5	246.1	251.0	256.1	261.5	267.1	272.9	278.8	285.1	291.7	298.8	306.7	316.0	327.5	343.7	371.3							
顺丁烯二酸酐					159.6	161.9	164.4	167.0	169.7	172.6	175.6	178.7	182.0	185.5	189.3	193.6	198.3	204.0	211.1	220.6	235.0	260.9		
邻苯二甲酸酐									280.2	285.5	290.9	296.2	301.6	306.9	312.2	317.5	322.9	328.4	334.1	340.1	346.5	353.6	361.9	372.1

1.9 热 导 率

表 1.9.1 气态酸和酸酐的热导率 mW/(m · K)

名 称	温度，K															
	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲酸		11.84	15.61	19.83	24.48	29.54	35.02	40.92	47.28	53.97	60.09	68.20	76.15	84.52	92.88	101.7
乙酸		10.88	14.31	18.16	22.43	27.07	32.09	37.49	43.10	49.37	55.65	62.76	69.87	77.40	84.94	93.30
丙酸		10.84	14.27	18.12	22.38	27.03	32.01	37.40	43.10	49.37	55.65	62.34	69.87	76.99	84.94	93.30
丁酸		11.21	14.77	18.74	23.10	27.91	33.10	38.66	44.77	51.04	57.74	64.43	71.96	79.91	87.86	96.23
异丁酸	9.791	13.35	17.28	21.51	25.94	30.59	35.35	40.29	45.19	50.21	55.23	60.67	65.69	71.13	76.57	82.01
戊酸	7.029	9.623	12.47	15.56	18.87	22.34	25.94	29.66	33.47	37.32	41.17	45.19	48.95	52.72	56.48	60.25
异戊酸	7.364	10.04	13.05	16.36	19.87	23.64	27.57	31.67	35.94	40.29	44.77	49.37	53.97	58.58	63.60	68.20
己酸		9.205	11.92	14.94	18.12	21.51	25.02	28.62	32.30	36.07	39.83	43.51	47.28	51.04	54.81	58.58
己二酸					14.69	17.36	20.17	23.05	25.98	28.95	31.92	34.94	37.91	40.88	43.98	46.86
丙烯酸		9.958	12.89	15.98	19.25	22.68	26.19	29.75	33.35	36.94	40.54	43.93	47.70	51.04	54.81	58.16
甲基丙烯酸		10.13	13.10	16.32	19.75	23.30	26.99	30.75	34.56	38.41	41.88	46.02	49.79	53.56	57.32	61.09
2-甲基戊酸	6.653	9.205	12.05	15.19	18.49	22.01	25.65	29.41	33.22	37.11	41.00	44.77	48.53	52.72	56.48	60.25
油酸		6.192	8.159	10.29	12.55	14.98	17.53	20.13	22.84	25.61	28.37	31.17	34.02	36.82	39.62	42.26
苯甲酸				10.63	13.26	16.07	18.95	21.92	24.98	28.07	31.13	34.23	37.28	40.29	43.10	46.02
六氢苯甲酸			11.05	14.27	17.70	21.38	25.27	29.29	33.43	37.66	41.84	46.44	50.63	54.81	58.99	63.18
乙酐	9.205	13.05	17.66	22.93	28.91	35.61	43.10	51.04	60.25	69.87	79.91	91.21	102.9	115.5	129.3	143.1
丙酐	7.991	11.09	14.60	18.54	22.89	27.61	32.76	38.24	43.93	50.21	56.90	64.02	71.13	79.08	87.03	95.40
顺丁烯二酸酐			9.665	12.18	14.85	17.70	20.67	23.72	26.86	30.04	33.30	36.53	39.66	42.68	45.61	48.53
邻苯二甲酸酐					15.48	18.37	21.34	24.39	27.53	30.71	33.93	37.15	40.42	43.51	46.86	49.79

表 1.9.2 液态酸和酸酐的热导率

mW/(m · K)

名称	温度，℃																							
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
甲酸			228.4	223.4	218.0	212.1	206.7	200.4	194.1	187.4	180.3	172.8	164.6	155.2	144.3	131.0	108.8							
乙酸			175.3	169.0	162.3	155.6	149.0	141.8	134.3	126.8	118.8	110.9	102.1	92.47	82.42	71.13	57.74	37.03						
丙酸	175.7	170.3	164.8	159.0	153.1	147.3	141.4	135.1	128.4	121.8	115.1	107.9	100.4	92.47	83.68	74.48	64.02	51.46	43.51^{330}					
丁酸		162.8	157.3	152.3	147.3	141.8	136.4	130.5	124.7	118.8	112.5	105.9	99.16	92.05	84.52	76.57	67.78	57.74	45.61	37.03^{350}				
异丁酸	167.8	162.3	157.3	151.9	146.0	140.6	134.7	128.4	122.2	115.9	109.2	102.5	94.98	87.45	79.08	69.87	59.41	47.28	38.7^{330}					
戊酸	160.2	155.6	151.0	146.4	141.8	136.8	131.8	126.8	121.8	116.3	110.9	105.0	99.16	92.88	86.61	79.50	72.38	64.43	55.23	44.35	37.4^{370}			
异戊酸	159.4	154.8	149.8	145.2	140.2	135.1	130.1	124.7	119.2	113.8	107.9	101.7	95.40	89.12	82.01	74.48	62.76	57.32	46.86	30.25				
己酸		150.6	146.4	142.3	137.7	133.5	128.9	124.3	119.2	114.2	109.2	104.2	98.74	92.88	87.03	80.75	74.48	67.36	59.41	50.63	39.92	32.3^{390}		
己二酸										126.4	123.0	119.2	115.5	111.7	107.5	103.8	99.58	95.40	90.79	86.19	81.59	76.57	71.55	66.11
丙烯酸			192	188.3	184.1	179.5	175.3	170.7	166.1	161.1	155.6	150.2	144.3	138.1	131.4	123.4	114.2	102.1	77.82					
甲基丙烯酸			169.9	166.5	163.2	159.8	156.5	152.7	149.0	145.2	141.0	136.8	132.6	128.0	123.0	117.2	111.3	104.2	95.40	82.84	69.45^{370}			
2-甲基戊酸	153.1	149.0	144.8	140.6	136.4	131.8	127.2	122.6	117.6	112.5	107.5	102.5	97.07	91.21	85.35	79.08	72.38	65.27	57.32	48.53	36.94	3.473^{390}		
ω-氨基己酸	118.8	120.5	122.2	123.4	124.7	125.1	125.5	125.9	125.9	125.5	125.1	124.3	123.4	122.2	120.9	119.7	118.0	116.3	114.6	112.1	109.6	106.3	102.1	95.81
油酸			139.7	133.5	128.0	122.2	116.7	111.7	106.7	102.1	97.07	92.47	88.28	83.68	79.50	75.31	71.55	67.36	63.18	59.41	55.23	51.04	46.86	42.68
硬脂酸						113.0	110.0	107.1	104.2	101.3	98.32	95.40	92.05	88.70	85.35	82.01	78.66	74.89	71.13	67.36	63.60	59.41	54.81	49.79
苯甲酸									164.4	165.3	165.7	165.7	165.3	164.4	163.6	161.9	160.2	158.2	155.6	152.7	149.0	144.3	138.1	129.3
六氢苯甲酸				136.4	132.6	128.9	125.1	121.3	117.2	113.0	108.8	104.6	100.4	95.81	91.21	86.19	81.17	75.73	70.29	64.43	57.74	50.63	42.68	31.30
乙酐	157.3	151.9	146.0	140.6	134.7	128.4	122.2	115.9	108.8	102.1	94.56	86.61	78.24	69.04	58.99	46.02								
丙酐	141.4	137.2	132.6	128.4	123.8	118.8	114.2	109.2	104.2	98.74	93.30	87.45	81.59	75.31	68.20	61.09	52.72	43.10	28.91					
顺丁烯二酸酐					141.4	137.2	133.5	129.3	124.7	120.5	115.9	111.3	106.7	102.1	97.07	91.63	86.19	80.75	74.48	68.20	61.50	53.56	44.77	32.30
邻苯二甲酸酐									115.5	112.1	109.2	105.9	102.5	99.16	95.40	92.05	88.28	84.52	80.75	76.57	72.38	68.20	63.60	58.58

① 温度为 60、40℃时，其值分别为 167.8、162.8。

1.10 汽 化 热

表 1.10.1 液态酸和酸酐的汽化热 kJ/mol

名 称	温度，℃																							
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
甲酸			24.83	24.17	23.47	22.74	21.96	21.14	20.26	19.32	18.28	16.99	15.86	14.38	12.59	10.22	5.937							
乙酸			27.46	26.77	26.03	25.27	24.46	23.61	22.70	21.73	20.67	19.52	18.25	16.80	15.11	13.03	10.16	3.810						
丙酸	40.29	39.43	38.54	37.62	36.66	35.65	34.59	33.47	32.29	31.03	29.68	28.22	26.62	24.84	22.83	20.45	17.51	13.35	3.643					
丁酸		52.97	51.83	50.64	49.41	48.13	46.78	45.37	43.88	42.30	40.62	38.81	36.85	34.7	32.29	29.55	26.30	22.19	16.11	10.59				
异丁酸	53.02	51.88	50.70	49.47	48.19	46.85	45.44	43.96	42.38	40.70	38.90	36.95	34.81	32.42	29.70	26.48	22.42	16.51	11.36					
戊酸	65.44	64.18	62.89	61.55	60.16	58.71	57.20	55.62	53.96	52.21	50.36	48.38	46.27	43.97	41.47	38.67	35.50	31.75	27.08	20.43	15.01			
异戊酸	56.56	55.43	54.26	53.04	51.78	50.46	49.08	47.63	46.11	44.50	42.78	40.94	38.95	36.78	34.37	31.63	28.44	24.49	19.03	5.862				
己酸		72.34	70.94	69.49	67.99	66.44	64.82	63.13	61.36	59.50	57.54	55.47	53.25	50.87	48.28	45.44	42.27	38.65	34.34	28.88	20.72	13.00		
己二酸①										96.06	94.11	92.09	90.00	87.81	85.54	83.16	80.66	78.03	75.23	72.25	69.05	65.59	73.09	57.55
丙烯酸			54.95	53.64	52.28	50.86	49.36	47.79	46.13	44.36	42.46	40.41	38.18	35.69	32.88	29.60	25.57	20.04	7.118					
甲基丙烯酸			52.46	51.32	50.13	48.91	47.62	46.27	44.86	43.37	41.78	40.10	38.28	36.30	34.13	31.70	28.91	25.58	21.31	14.71				
2-甲基戊酸	64.13	62.94	61.71	60.44	59.12	57.75	56.32	54.83	53.27	51.59	49.90	48.06	46.09	43.98	41.68	39.14	36.30	33.03	29.11	24.02	15.83			
ω-氨基己酸	37.94	37.35	36.75	36.13	35.49	34.83	34.15	33.45	32.72	31.97	31.18	30.36	29.5	28.59	27.64	26.62	25.54	24.38	23.11	21.72	20.16	18.36	16.21	13.44
油酸②			105.5	103.8	102.2	100.4	98.64	96.79	94.89	92.93	90.88	88.76	86.55	84.25	81.83	79.29	76.61	73.75	70.71	67.42	63.84	59.90	55.46	50.34
硬脂酸③						103.5	101.7	99.90	97.99	96.02	93.97	91.85	89.65	87.35	84.95	82.43	79.76	76.95	73.95	70.73	67.25	63.44	59.21	54.39
苯甲酸									58.68	57.35	55.98	54.54	53.04	51.47	49.81	48.05	46.18	44.17	41.99	39.62	36.97	33.96	30.43	26.05
六氢苯甲酸				65.75	64.51	63.24	61.91	60.55	59.13	57.65	56.10	54.48	52.77	50.97	49.05	47.00	44.79	42.38	39.72	36.72	33.24	29.02	23.41	12.66
对氨苯甲酸									112.1	110.4	108.6	106.8	104.9	102.9	100.9	98.84	96.69	94.45	92.11	89.67	87.12	84.44	81.60	78.59
对甲基苯甲酸											66.10	64.51	62.86	61.14	59.34	57.43	55.41	53.26	50.96	48.47	45.74	42.71	39.28	35.26
乙酐④	49.68	48.48	47.22	45.91	44.53	43.07	41.53	39.89	38.12	36.21	34.11	31.77	29.10	25.94	21.97	16.18								
丙酐	59.40	58.15	56.85	55.50	54.09	52.62	51.08	49.46	47.74	45.91	43.96	41.84	39.53	36.97	34.08	30.70	26.56	20.90	8.98					
顺丁烯二酸酐⑤					58.92	57.76	56.55	55.30	53.99	52.63	51.22	49.73	48.16	46.51	44.75	42.87	40.84	38.62	36.17	33.41	30.20	26.30	21.06	11.59
邻苯二甲酸酐⑥									70.69	69.34	67.94	66.48	64.97	63.40	61.76	60.05	58.26	56.36	54.35	52.21	49.91	47.42	44.69	41.66

① 温度为 460、480、500、520、530℃时,其值分别为 52.71、47.00、39.80、29.30、20.16。

② 温度为 460、480、500℃时,其值分别为 44.16、36.05、22.42。

③ 温度为 460、480、500、510℃时,其值分别为 48.74、41.71、31.81、23.95。

④ 温度为 460、480、500、520、540、560、580、600、620℃时，其值分别为 75.38、71.92、68.16、64.02、59.37、54.02、47.60、39.27、25.91。

⑤ 温度为 460、480、490℃时,其值分别为 30.27、23.31、17.92。

⑥ 温度为 460、480、500、520、530℃时,其值分别为 38.20、34.11、28.99、21.62、15.43。

1.11 临界值和偏心因子

表 1.11.1 有机酸的临界值和偏心因子

名称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m³	V_c cm³/mol	Z_c	α_c	ω
甲酸	CH_2O_2	307	7270	392		0.177	7.18	0.472
乙酸	$C_2H_4O_2$	321.3	5784	351	171	0.200	6.95	0.454
丙酸	$C_3H_6O_2$	339	5370	322	230	0.243	7.22	0.536
丁酸	$C_4H_8O_2$	355	5270	302	292	0.295	7.68	0.67
异丁酸	$C_4H_8O_2$	336	4050	302	292	0.233	7.54	0.61
戊酸	$C_5H_{10}O_2$	378	3850	300	340	0.242	7.26	0.616
异戊酸	$C_5H_{10}O_2$	361	3890	304		0.248	7.43	0.649
2-甲基戊酸	$C_6H_{12}O_2$	390	3400	260		0.276	7.21	0.645
己酸	$C_6H_{12}O_2$	394.0	3340	288		0.243	7.36	0.684
己二酸	$C_6H_{10}O_4$	536	3520	338		0.257	8.65	1.19
ω-氨基己酸	$C_6H_{13}NO_2$	471	3600	324		0.257		
三氟乙酸	$C_2HF_3O_2$	218.1	3260			0.163		
丙烯酸	$C_3H_4O_2$	342	5670	343	210	0.233	7.21	0.56
甲基丙烯酸	$C_4H_6O_2$	372	4690	325		0.232	6.67	0.449
苯甲酸	$C_7H_6O_2$	479	4560	358	341	0.250	8.80	0.62
对苯二甲酸	$C_8H_6O_4$	630	3950	396		0.221	10.91	1.19
六氢苯甲酸	$C_7H_{12}O_2$	446	3790	330		0.246	8.67	0.595
对甲苯甲酸	$C_8H_8O_2$	500	3860	345		0.237	8.99	0.669
油酸	$C_{18}H_{34}O_2$	508	1390	261		0.231	9.06	1.51
硬脂酸	$C_{18}H_{36}O_2$	519	1390	270		0.219	9.08	1.53

表 1.11.2 有机酸酐的临界值和偏心因子

名称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m³	V_c cm³/mol	Z_c	α_c	ω
乙酸酐	$C_4H_6O_3$	296	4680	352	290	0.287	10.12	0.842
丙酸酐	$C_6H_{10}O_3$	342.3	3330	325		0.261	8.90	0.636
苯酐	$C_8H_4O_3$	537.0	4760	368		0.26		
顺丁烯二酸酐	$C_4H_2O_3$	444.7	7280	442		0.271	8.34	0.56
邻苯二甲酸酐	$C_8H_4O_3$	537	4760	402		0.26	8.74	0.614

1.12 其　他

表 1.12.1 有机酸和酸酐的生成热和生成自由能　　kJ/mol

名称	甲酸	乙酸	丙酸	丁酸	异丁酸	戊酸	丙烯酸	苯甲酸	乙酐
生成热	-378.86	-435.1	-455.1	-476.2	-484.2	-490.7	-336.5	290.4	576.[illegible]
生成自由能	-351.23	-376.9	369.6			-357.4	-286.3	-210.6	-477.0

注：生成热对应于25℃时，生成自由能对应于25℃、101.3kPa时。

表 1.12.2 有机酸和酸酐的介电常数

名称	甲酸	乙酸	丙酸	丁酸	异丁酸	戊酸	异戊酸	己酸	辛酸
ε	58.5^{16}	6.15^{20}	3.44	2.97^{20}	2.73	2.66	2.64	2.63	2.45
名称	乙撑二乙酸	氯乙酸	乳酸(消旋)	二氯乙酸	三氯乙酸	油酸	乙酐	丙酐	丁酐
ε	10.00	12.3^{60}	22.0^{17}	8.20	39.5^{25}	2.46	20.7^{19}	18.30	12.90

第2章 有机盐和有机碱

目　录

2.1 甲 酸 盐

表 2.1.1 甲酸盐的物性总览

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
							℃		冰水	沸水	乙醇	乙醚	其他溶剂
$Al(C_7H_5O_2)_3$	苯甲酸铝	390.33	白	晶、粉					÷÷				
$Ba(HCO_2)_2$	甲酸钡	227.40	无	正	1.597	3210			26.2^{0}	51.3^{100}	—	—	
$Ca(CHO_2)_2$	甲酸钙	130.12	无	正	1.514	2015	$-H_2O$ 120		16.1	18.4	—	—	
$Ca(C_7H_5O_2)_2\cdot 3H_2O$	苯甲酸钙·3水	336.35	白	粉(或无 正)		1440	$-3H_2O$ 110		2.67	8.4^{80}	÷	—	÷÷苯,氯仿
$Cu(CHO_2)_2$	甲酸铜	153.55	蓝	单		1831			12.5	//	0.25		
$Cu(CHO_2)_2\cdot 4H_2O$	甲酸铜·4水	225.61	蓝	晶		1810	$-H_2O$ 130		6.2				
$Fe(HCO_2)_2\cdot 2H_2O$	甲酸亚铁·2水	181.92					//		÷	.			
$Fe(HCO_2)_3\cdot H_2O$	甲酸铁·1水	208.92	黄红	晶、粉					+	//	÷		
$HgHCO_2$	甲酸亚汞	245.63	亮	片			//		0.4^{17}	//	-		
$KC_6H_2N_3O_7$	苦味酸钾	267.20	黄、绿	正	1.903	1852	炸 310		0.5^{15}				
$KC_7H_5O_2\cdot 3H_2O$	苯甲酸钾·3水	214.25	白	晶、粉			$3H_2O$ 110	//	52^{25}	112	—		
$KHCO_2$	甲酸钾	84.11	无	正		1908	167.5	//	331^{18}	657^{90}	÷	—	
$LiC_7H_5O_3$	邻羟基苯甲酸锂	144.05	无				//		128^{25}		+++		
$LiC_7H_5O_2$	苯甲酸锂	128.05	白	叶					33.0^{25}	40.0	7.7^{25}		+乙醇 10^{78}
$LiC_9H_7O_4$	邻乙酸基苯甲酸锂	186.09							100		25	—	
$LiHCO_2\cdot H_2O$	甲酸锂·1水	69.97	无	正		1460	$-H_2O$ 94		49.2^{0}	346^{104}	÷	÷	+甲酸
$Mg(C_7H_5O_2)_2\cdot 3H_2O$	苯甲酸镁·3水	320.59	白	粉			$-3H_2O$ 110		4.5^{25}	19.6			+丙酮
$Mg(C_9H_7O_4)_2$	邻乙酸基苯甲酸镁	382.61							+		÷	—	
$Mg(HCO_2)_2\cdot 2H_2O$	甲酸镁·2水	150.39	无	正					14△	24△	—	—	(八无水物)
$Mn(C_7H_5O_2)_2\cdot 3H_2O$	苯甲酸锰·3水	351.20	棱						6.55^{15}		+		
$Mn(HCO_2)_2\cdot 2H_2O$	甲酸锰·2水	181.00	白-微粉红	正		1953	//		|	+			
$NaC_6H_5CO_2\cdot H_2O$	苯甲酸钠	162.12	白	晶	无臭味 甜涩		$-H_2O$ 120		61^{25}	77	2.3^{25}		-热醇 8.3^{78}
$NaC_7H_5O_2$	苯甲酸钠	144.11	无	晶					62.5^{25}	76.9	2.8^{25}		+乙醇 8.3^{78}

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
							℃		冰水	沸水	乙醇	乙醚	其他溶剂
$NaC_7H_5O_2 \cdot H_2O$	苯甲酸钠·1水	162.12	无	晶			$-H_2O$ 120		61.0^{25}		2.3^{25}		
$NaC_7H_6NO_2$	对氨基苯甲酸钠	159.12	白	针					++				
$NaC_7H_6NO_2 \cdot H_2O$	邻氨基苯甲酸钠·1水	177.14	淡黄	晶、粉					+				
$NaC_9H_7O_4$	邻乙酸基苯甲酸钠	202.14					218 /		++		++		÷丙醇
$NaHCOO$	甲酸钠	68.01	白	单、粉	~	1919	253	//	①		÷		+甘油
$NaO_3SC_6H_4OH \cdot 2H_2O$	四羟基苯磺酸钠·2水	232.21	白	晶					24^{25}	125			+甘油 20^{25}
NH_4CHO_2	甲酸铵	63.06	无	单	≈	1266	116	// 180	102	531^{80}	+		+甘油
$(NH_4)C_7H_5O_3 \cdot H_2O$	羟基苯甲酸铵·1水	205.17							+				
$NH_4(C_6H_5COO)$	苯甲酸铵	139.15	无	正		1262^{4}	198	160↑	19.6^{15}	83.3	3.6^{25}		+乙醇 13.2^{78}
$NH_4NH_2CO_2$	氨基甲酸铵	78.07	无	正			60↑		++				
$N_2H_4 \cdot 2HCO_2H$	甲酸肼	124.10		立			128		+				
$Ni(HCO_2)_2$	甲酸镍	148.77	绿	晶		2154	140	200 //	++				—浓甲酸
$Ni(HCO_2)_2 \cdot 2H_2O$	甲酸镍·2水	184.76	绿	晶		2154	//		+				
$Pb(HCO_2)_2$	甲酸铅	297.25	白	正	1.852	4560	// 190		1.6^{18}	18//	—		
$Sm(HCO_2)_3$	甲酸钐	285.48	无			3733							
$Sr(HCO_2)_2$	甲酸锶	177.67	无		1.574	2695	71.9		9.1	34.4			
$Sr(HCO_2)_2 \cdot 2H_2O$	甲酸锶·2水	213.70	无		1.521	2250	//		+	+			
$TlHCO_2$	甲酸亚铊	249.39	无	针/乙醇	~	4968^{25}	104		500^{10}		÷	÷÷	÷÷氯仿；++甲醇
$UO_2(HCO_2)_2 \cdot H_2O$	甲酸双氧铀·1水	378.12				3690^{19}	// 110		8.2^{15}				
$Zn(C_7H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$	邻羟基苯(甲)酸锌·3水	393.65	针				$-2H_2O$ 100	$-3H_2O$ 150	5^{20}		+		
$Zn(HCO_2)_2$	甲酸锌	155.42				2360	//		3.8	62			
$Zn(HCO_2)_2 \cdot 2H_2O$	甲酸锌·2水	191.45	白	单		2207	// 175		4.7	89	1.2^{25}纯		

① 温度为0，10，20，25，30，40，50，60，70，80，90，100℃时，其溶解度分别为43.5，60.0(均三水合物)，82.0(二水合物)，100，102，108，115，125，130，140，150，160。

2.2 乙 酸 盐

表 2.2.1 乙酸盐的物性总览

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每 100 g 溶剂中的溶解度 (g) 或溶解状况			
									冰水	沸水	乙醇	其他溶剂
$Al(C_2H_3O_2)_3$	乙酸铝	204.12	白	晶、粉			// 200		++	/		++ 硝酸
$Al(OH)(C_2H_3O_2)_2$	碱式乙酸铝	162.07	白	非	醋味 ～	2890	$-2H_2O$ 110	// 275	7.7^{15}	×	++	铵盐;+酸、碱;++乙醚
$Ba(C_2H_3O_2)_2$	乙酸钡	255.42	白	粉		2468			表 2.2.3			
$Ba(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	乙酸钡 · 1 水	273.43	白	单	毒 1.517	2190	$-H_2O$ 110		表 2.2.3		÷÷	
$Be(C_2H_3O_2)_2$	乙酸铍	127.10	无			2940	// 294		∓			- 有机溶剂
$Be(C_2H_3O_2)_2 \cdot {}^1/_3BeO$	碱式醋酸铍	135.44	白	八		1250	285-6	330-1	—	//		+ 丙酮、氯仿;÷酸
$Bi(C_2H_3O_2)_3$	乙酸铋	386.10	白	粉或薄片								
$Ca(C_2H_3O_2)_2$	乙酸钙	158.17	无	晶	1.56	1500	295 //		37.4	29.7	∶	+ 乙酸
$Ca(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	乙酸钙 · 1 水	176.18	白	针	风化		//		表 2.2.3		÷	÷酸
$Ca(C_2H_3O_2)_2 \cdot 2H_2O$	乙酸钙 · 2 水	194.21	无	针			$-H_2O$ 84		34.7^{20}	33.5^{80}		
$Cd(C_2H_3O_2)_2$	乙酸镉	230.50	无			2341	256	//	++			+ 甲醇
$Cd(C_2H_3O_2)_2 \cdot 2H_2O$	乙酸镉 · 2 水	266.53	无	单	乙酸味	2010	$-H_2O$ 130		++	++	++	
$Cd(C_2H_3O_2)_2 \cdot 3H_2O$	乙酸镉 · 3 水	284.55	无	单		2010	$-H_2O$ 130		++		·	
$Ce(C_2H_3O_2)_3$	乙酸铈	317.26	无				308 //		20^{15}	12^{75}		
$Ce(C_2H_3O_2)_3 \cdot {}^3/_2H_2O$	乙酸铈 · 3/2 水	344.28	无	针			$-3H_2O$ 115	//	26.5^{15}			
$Co(C_2H_3O_2)_2$	乙酸钴	236.07	绿	八			// 100		//		+	+酸
$Co(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	乙酸钴 · 4 水	249.09	红紫	单	～ 1.542	1705	$-4H_2O$ 140		+		+	+酸
$Cr(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	乙酸亚铬 · 1 水	188.10	红,透明	晶			有时着火					
$Cr(C_2H_3O_2)_3 \cdot H_2O$	乙酸铬 · 1 水	247.16	灰	粉（或蓝绿色糊状晶）					+		—	+ 甲醇 4.76^{15}
$CsC_2H_3O_2$	乙酸铯	191.95	无		--		194		++			
$Cu(C_2H_3O_2)_2$	乙酸铜	181.66				1930^{20}			+			
$Cu(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	乙酸铜 · 1 水	199.65	深绿	单 斜	1.545	1882	115	240	7.2	20	7.1	+ 乙醚
$Cu(C_2H_3O_2)_2 \cdot 3Cu(AsO_2)_2$	乙酸铜合三亚砷酸铜	1013.83	水绿	晶、粉	很毒				—			+ 氨水；÷ 酸
$Cu(C_2H_3O_2)_2 \cdot CuO$	碱式乙酸铜	261.18	蓝	针或鳞			$-H_2O$ 60		+			
$Cu(C_2H_3O_2)_2 \cdot CuO \cdot 6H_2O$	碱式乙酸铜 · 6 水	369.27	浅绿-蓝	粉					÷		÷	+ 稀酸、氨水

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	冰水	沸水	乙醇	其他溶剂
$Dy(C_2H_3O_2)_3 \cdot 4H_2O$	乙酸镝	411.66	黄	针			// 120		+		÷	
$Er(C_2H_3O_2)_3 \cdot 4H_2O$	乙酸铒·4水	416.40		三		2114						
$Fe(C_2H_3O_2)_3$	乙酸铁	232.97	棕红	鳞								
$Fe(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	乙酸亚铁·4水	245.99	浅绿	单、丝	吸 O_2		//		++			
$Fe(OH)(C_2H_3O_2)_2$	碱式乙酸铁	190.95	棕红	非、粉	乙酸味				—		+	+酸
$Gd(C_2H_3O_2)_3 \cdot 4H_2O$	乙酸钆·4水	406.42		三		1611			÷			
$HgC_2H_3O_2$	乙酸亚汞	259.63	白	鳞			//		0.75^{13}	//	—	+硫酸、硝酸;-乙醚
$Hg(C_2H_3O_2)_2$	乙酸汞	318.68	白	片或粉	毒	3270	//		25^{10}	100	+	+乙酸
$HgC_8H_8O_2$	乙酸苯汞	336.73	白	棱	微挥发	2580	149		÷	+乙醇	+	+苯,乙酸,三氯甲烷,丙酮
$KC_2H_3O_2$	乙酸钾	98.14	无	晶、粉	~可燃 低毒	1570^{25}	292		表 2.2.3		33	−乙醚
$KH(C_2H_3O_2)_2$	乙酸氢钾	158.21		片或针	~		148	// 200	//			+乙酸、无机酸
$LiC_2H_3O_2 \cdot 2H_2O$	乙酸锂·2水	102.02	无	斜、棱(或白 正)			70	//	300^{15}	+++	21.5	
$LiH(C_2H_3O_2)_2$	酸式乙酸锂	126.05							+	+		
$Mg(C_2H_3O_2)_2$	乙酸镁	142.41	无		~	1420	323 //		+++	+++	+	+甲醇 5.25^{15}
$Mg(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	乙酸镁·4水	214.47	无	棱或单	~ 1.491	1454	80		36.2	66.4^{68}	+++	
$Mn(C_2H_3O_2)_2$	乙酸锰	173.02	淡红	晶		1590	80		+	+	+	
$Mn(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	乙酸锰·4水	245.08	淡红	单		1589	80		+	64.5^{50}	+++	+甲醇
$Na C_2H_3O_2$	乙酸钠	82.04	无	单 透明	1.464	1528	324		表 2.2.3		2.1^{18}	÷乙醚
$NaC_2H_3O_2 \cdot 3H_2O$	乙酸钠·3水	136.09	白	单(β)	1.464	1440^{25}	58.2	$-3H_2O$ 123	34.0	65^{40}	7.8^{25}	+乙醚
$NaH(C_2H_3O_2)_2$	酸式乙酸钠	142.10		立					+	+		
$NH_4C_2H_3O_2$	乙酸铵	77.08	白	三	~	1173^{20}	114	//	148	//	+	÷÷丙酮;−甲醇 7.9^{15}
$NH_4H(C_2H_3O_2)_2$	乙酸氢铵	137.14	无	粉	~		66		+	+	+	
$Ni(C_2H_3O_2)_2$	乙酸镍	176.78	绿	棱		1798	//		16.6		—	
$Ni(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	乙酸镍·4水	248.85	苹果绿	棱		1744	//		16	+	+稀	+氨水
$Pb(C_2H_3O_2)_2$	乙酸铅	325.29	白	晶	乙酸味 毒	2550^{20}	280	// 200	表 2.2.3		÷÷	+甘油
$Pb(C_2H_3O_2)_2 \cdot 3H_2O$	乙酸铅·3水	379.33	白 单	易燃	毒(β) 1.567	2500	$-3H_2O$ 75	// 200	表 2.2.3		÷	+甘油 1.43^{20}
$Pb(C_2H_3O_2)_2 \cdot 10H_2O$	乙酸铅·10水	505.44	白	正		1689	22		-	+	—	
$Pb(C_2H_3O_2)_2 \cdot 2Pb(OH)_2$	碱式乙酸铅	807.75	白	针					5.55	18.2	+	
$Pb(C_2H_3O_2)_2 \cdot 2PbO$	碱式乙酸铅·2水	771.68	白	针或粉					+		−纯	

续表

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	其他溶剂
$Pb(C_2H_3O_2)_2Pb(OH)_2 \cdot H_2O$	碱式乙酸铅·1水	584.54	白	针	毒				6.1	25	÷÷	
$Pb(C_2H_3O_2)_4$	四乙酸铅	443.37	无	单		2228^{17}	175		//		//	+氯仿
$Pb_2(C_2H_3O_2)_3OH$	羟基三乙酸铅	608.56	白						++		÷	
$Sm(C_2H_3O_2)_3 \cdot 4H_2O$	乙酸钐·4水	399.63	黄	晶		1940			15^{25}			
$Sn(C_2H_3O_2)_2$	乙酸亚锡	236.77	无	晶						—		
$Sn(C_2H_3O_2)_4$	乙酸锡	354.85		胶						—		
$Sr(C_2H_3O_2)_2$	乙酸锶	205.72	白	晶		2099	$-H_2O$ 150	//	36.9	36.4^{97}	÷	-甲醇 0.26^{15}
$Sr(C_2H_3O_2)_2 \cdot 0.5H_2O$	乙酸锶·0.5水	214.72	白	晶、粉			$-0.5H_2O$ 150		+		÷	
$TlC_2H_3O_2$	乙酸亚铊	263.43	丝光	针		3680	110		++		++	
$UO_2(C_2H_3O_2)_2 \cdot 2H_2O$	乙酸双氧铀·2水	424.15	黄	斜		2890^{15}	$-2H_2O$ 110	// 275	9.2^{17}	//	++	+丙酮
$Yb(C_2H_3O_2)_3 \cdot 4H_2O$	乙酸镱·4水	422.24		六、片		2090	$-4H_2O$ 100		+++	+++		
$Zn(C_2H_3O_2)_2$	乙酸锌	183.46	白	单	低毒 1.494	1840	242	// 7237	30^{25}	44.6	2.8^{25}	+乙醇 166^{79}
$Zn(C_2H_3O_2)_2 \cdot 2H_2O$	乙酸锌·2水	219.50	白	单	(β) 1.494	1735	237	$2H_2O$ 100	40^{25}	66.6	2	

表 2.2.2 乙酸盐水溶液的密度

kg/m³

名称	温度 ℃	浓度，%(质量) 1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	30	35	40	45	50
$Ba(C_2H_3O_2)_2$	18	1005.9	1013.3	1028.2	1043.3	1058.7	1074.5	1090.8	1107.5	1124.6	1142.1	1159.9	1178.2	1197.0	1255.4	1306.9	1360.8		
$Ca(C_2H_3O_2)_2$	18	1004.3	1010.0	1021.5	1033.1	1044.7	1056.3	1067.9	1079.5	1091.2	1102.9	1114.6	1126.3						
$KC_2H_3O_2$①	18	1003.8	1008.9	1019.1	1029.3	1039.5	1049.7	1059.9	1070.3	1080.8	1091.4	1102.2	1113.1	1124.1	1157.9	1186.8	1216.2	1246.0	1276.1
$NaC_2H_3O_2$	15	1006	1010	1020	1030	1040	1051	1062	1073	1083	1094	1105	1116	1127					
$NH_4C_2H_3O_2$	25	999.2	1001.3	1005.5	1009.6	1013.6	1017.6	1021.6	1025.5	1029.4	1033.1	1036.8	1040.4	1043.9	1054.0	1061.8	1069.1	1076.0	
$NaC_2H_3O_2$	20	1003.3	1008.4	1018.6	1028.9	1039.2	1049.5	1059.8	1070.2	1080.7	1091.3	1102.1	1113.0	1124.0					
$Pb(C_2H_3O_2)_2$	18	1006.1	1013.7	1029.0	1044.6	1060.5	1076.8	1093.6	1110.9	1128.3	1147.3	1166.3	1186.0	1206.3	1271.1	1330.4	1399.4		

①：温度为60℃时，其值为1337.2。

表 2.2.3 乙酸盐在水中的溶解度

分子式	名称	在下列温度(℃)时无水乙酸盐在100 g水中的溶解度 (g)												
		0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	120
$AgC_2H_3O_2$	乙酸银	0.72	0.88	1.04		1.21	1.41	1.64	1.89	2.18	2.52			
$Ba(C_2H_3O_2)_2$	乙酸钡	58.8		71.8									75.0	
$Ba(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	乙酸钡·1水					75	79	77	74	74			75	
$Ba(C_2H_3O_2)_2 \cdot 3H_2O$	乙酸钡·3水	59	63	71										
$Ca(C_2H_3O_2)_2$	乙酸钙	37		35									30	
$Ca(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	乙酸钙·1水	52									45.5	31.1	29.7	
$Ca(C_2H_3O_2)_2 \cdot 2H_2O$	乙酸钙·2水	37.4	36.0	34.7		33.8	33.2	32.8	32.7	33.0	33.5			
$KC_2H_3O_2$	乙酸钾	217	234	256	269	284	323		350		380			
$KC_2H_3O_2 \cdot {}^1/_2H_2O$	乙酸钾·0.5水							337	350	365	380	396		
$KC_2H_3O_2 \cdot 1{}^1/_2H_2O$	乙酸钾·1.5水	217	234	256		284	323							
$NaC_2H_3O_2$	乙酸钠	119	121	124		126	136	134	140	146	153	161	170	
$NaC_2H_3O_2 \cdot 3H_2O$	乙酸钠·3水	36.3	40.8	46.5		54.5	65.5	83.0	140		153		170	191
$Pb(C_2H_3O_2)$	乙酸铅	19.7	29.0			70		221						
$Pb(C_2H_3O_2)_2 \cdot 3H_2O$	乙酸铅·3水	19.7	29.3	44.3	55.2	69.7	117	221					200	
$Sr(C_2H_3O_2)_2 \cdot {}^1/_2H_2O$	乙酸锶·0.5水		43.0	41.6		39.5		37.4		36.2	36.1	36.2	36.4	
$Sr(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	乙酸锶·4水	36.9	43.6											

表 2.2.4 乙酸盐水溶液及饱和溶液的沸点 ℃

名称	下列浓度(g/100g水)时溶液的沸点									饱和溶液	
	10	25	50	75	100	500	1000	1500	3000	沸点	浓度
$NaC_2H_3O_2$	101.2	103.2	107.3	111.4	115.0					125.0	207.0
$NaC_2H_3O_2 \cdot 3H_2O$		101.7	103.3	104.8	106.2	115.2	117.6	118.8	119.8		
$Pb(C_2H_3O_2)_2$					101.4	105.4	109.5	112.6	119.0		

注：乙酸钠的导热系数，温度为0，5，10，15，20，25，30℃时，其值分别为0.598，0.585，0.570，0.554，0.537，0.520和0.502W/(m·K)。

2.3 乙二酸盐

表 2.3.1 乙二酸盐的物性总览

分子式	名　称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况 冰水	沸水	酸	碱	95%乙醇	其他溶剂
$Ag_2C_2O_4$	乙二酸银	303.76	白	晶		5029^{4}	炸 140		0.0034^{18}		+N	+氨水		+KCN
$Al_2(C_2O_4)_3\cdot 4H_2O$	乙二酸铝·4水	390.08	白	粉					−		+			
BaC_2O_4	乙二酸钡	225.35	白	晶		2658	// 400		表 2.3.2		+		−	+NH_4Cl
$BaC_2O_4\cdot H_2O$	乙二酸钡·1水	243.37	白	粉					÷		+Cl,N			−乙酸
$BaC_2O_4\cdot 2H_2O$	乙二酸钡·2水	261.38	白	晶、粉	毒	2660			0.009^{18}	0.02	−			+NH_4Cl
$Bi_2(C_2O_4)_3$	乙二酸铋	682.06	白	粉					−	·	+			
$Bi_2(C_2O_4)_3\cdot 7\frac{1}{2}H_2O$	乙二酸铋·7.5水	817.14	白	粉					−		±			
CaC_2O_4	乙二酸钙	128.10	无	晶		2200^{4}	//		表 2.3.2		−			−乙酸
$CaC_2O_4\cdot H_2O$	乙二酸钙·1水	146.12	无	单	1.555	2200	$-H_2O$ 200			−	+			−乙酸
$CdC_2O_4\cdot 3H_2O$	乙二酸镉·3水	254.48	白	晶、粉			//		0.0034^{18}	0.009	+	+氨水		
$Ce_2(C_2O_4)_3\cdot 9H_2O$	乙二酸铈·9水	706.46	白	粉			$-8H_2O$ 110		0.00004^{25}		+Cl*			−乙二酸
$Ce_2(C_2O_4)_3\cdot 10H_2O$	乙二酸铈·10水	724.48	淡黄	晶					÷		+Cl、S		−	乙醚
CoC_2O_4	乙二酸钴	146.96	浅红			3021^{25}	//		0.0035^{25}		+	+氨水		
$CoC_2O_4\cdot 2H_2O$	乙二酸钴·2水	182.98	浅粉红	粉					−		+			
$CrC_2O_4\cdot H_2O$	乙二酸亚铬·1水	158.05	黄	晶、粉		2460				+	−			
$CuC_2O_4\cdot \frac{1}{2}H_2O$	乙二酸铜·1/2水	160.58	绿	非、粉					0.0025^{25}		+	+氨水		−乙酸
$Dy_2(C_2O_4)_3\cdot 10H_2O$	乙二酸镝·10水	769.14		棱					−		+			
$FeC_2O_4\cdot 2H_2O$	乙二酸亚铁·2水	179.90	淡黄	正、粉		2280	// 160		0.008	0.026	+Cl、N*			+稀矿酸
$Fe_2(C_2O_4)_3$	乙二酸铁	375.76	浅绿	非、鳞			// 100		++		+		−	
$Fe_2(C_2O_4)_3\cdot 5H_2O$	乙二酸铁·5水	465.84	浅黄	粉、鳞			// 100		++		+	−		
$FeK(C_2O_4)_3\cdot \frac{5}{2}H_2O$	乙二酸铁钾·5/2水	316.03	橄榄棕				//		92^{21}	//				
$FeK_2(C_2O_4)_2\cdot 2H_2O$	乙二酸亚铁钾·2水	346.11	黄	针			//		+	+				
$FeK_3(C_2O_4)_3\cdot 3H_2O$	乙二酸铁钾·3水	491.25		单			$-3H_2O$ 100	// 230	4.7	117.7			−	
$Fe(NH_4)_3(C_2O_4)_3\cdot 4H_2O$	乙二酸铁铵·4水	446.05	浅绿	晶		1779^{17}	$-3H_2O$ 100	// 165	42.8	34.5				

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况 冰水	沸水	酸	碱	95%乙醇	其他溶剂
$Gd_2(C_2O_4)_2 \cdot 10H_2O$	乙二酸钆·10水	670.70		单			$-6H_2O$ 110		0.11		+N			
HgC_2O_4	乙二酸汞	288.61	白-灰白	非、粉			// 165	炸	0.011^{20}	÷	+Cl;÷N			
$Hg_2C_2O_4$	乙二酸亚汞	489.20	灰白	非、粉					–		÷N			
KHC_2O_4	乙二酸氢钾	128.12	无	单	1.545	2040	//		表 2.3.2					
$KHC_2O_4 \cdot {}^1/_2H_2O$	乙二酸氢钾·$^1/_2$水	137.13		单			//		2.2	51.5				
$KH_3(C_2O_4)_2 \cdot 2H_2O$	乙二酸三氢钾·2水	254.19		三		1836	//		1.8^{13}					
$K_2C_2O_4 \cdot H_2O$	乙二酸钾·1水	184.23	白	单	毒 1.485	2130^4	$-H_2O$ 100	//	表 2.3.2				÷	
$K_3Sb(C_2O_4)_3 \cdot 3H_2O$	乙二酸锑钾·3水	381.05		晶	毒				+					
$La_2(C_2O_4)_3 \cdot 9H_2O$	乙二酸镧·9水	704.04	白	四			//		0.0008^{25}		÷			
$LiHC_2O_4$	乙二酸氢锂	95.97	无				//		8^{17}					
$Li_2C_2O_4$	乙二酸锂	191.90	白	晶		2121^{18}	//		8^{10}	+		–	–	
$MgC_2O_4 \cdot 2H_2O$	乙二酸镁·2水	148.35	白	粉			//		0.07^{16}	0.08	+		–	+草酸钾(钠)
MnC_2O_4	乙二酸锰	142.95				2340^{22}	//		÷÷	÷÷	+			$+NH_4Cl$
$MnC_2O_4 \cdot 2H_2O$	乙二酸锰·2水	178.99	白	晶、粉			// 150		÷		+			
$MnC_2O_4 \cdot 2.5H_2O$	乙二酸锰·2.5水	187.99	白			2453^{20}	// 150		0.03^{25}	0.08	–			
$Na_2C_2O_4$	乙二酸钠	134.00	白	晶、粉		2270		// 250~270	表 2.3.2			–	–	–乙醚
$NaHC_2O_4$	乙二酸氢钠	112.02		单	酸性									
$Na_3Fe(C_2O_4)_3 \cdot 5H_2O$	乙二酸铁钠·5水	487.97	绿	单		1973^{18}	$-4H_2O$ 100	$-5H_2O$ 200	32.5^{20}					+沸水 182
$Na_2HC_2O_4 \cdot H_2O$	乙二酸氢钠·1水	130.04	白	三					1.7^{15}	21				
$Nb(HC_2O_4)_5$	乙二酸铌(酸式)	538.05		单					//				//	+乙二酸
$NH_4HC_2O_4 \cdot H_2O$	乙二酸氢铵·1水	125.08	无	正		1556	//		+					
$(NH_4)_2C_2O_4 \cdot H_2O$	乙二酸铵·1水	142.12	无	正	毒 1.439	1501	// >70		表 2.3.2				÷	–氨水
NiC_2O_4	乙二酸镍	146.72	亮绿	晶	光泽	2235	//		0.0003		+			+铵盐溶液
$NiC_2O_4 \cdot 2H_2O$	乙二酸镍·2水	182.75	浅绿	粉					–		+			
PbC_2O_4	乙二酸铅	295.23	白			5280	// 300		0.0002^{18}		+N		–	
$Pb_2C_2O_4$	乙二酸亚铅	502.42	白	粉					–		+N			

续表

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况 冰水	沸水	酸	碱	95%乙醇	其他溶剂
$Pr_2(C_2O_4)_3 \cdot 10H_2O$	乙二酸镨·10水	726.06		单					0.02^{25}		+			
$Sb_2(C_2O_4)_3$	乙二酸亚锑	507.56	白	粉					–		+			
SnC_2O_4	乙二酸亚锡	206.71	白	晶、淀		3560^{18}			–	–	+			
$Sn(C_2O_4)_2$	乙二酸锡	294.73							+					
SrC_2O_4	乙二酸锶	175.64	白	晶、粉					÷					
$SrC_2O_4 \cdot H_2O$	乙二酸锶·1水	193.67	无	晶			$-H_2O$ 150		0.005^{18}	5	+Cl、N			
$SrC_2O_4 \cdot 2H_2O$	乙二酸锶·2水	211.67	白	晶										
$Th(C_2O_4)_2$	乙二酸钍	408.16	白	晶		4637^{16}	//		0.0017^{17}	0.0017^{50}				+乙二酸铵溶液
$Ti_2(C_2O_4)_3 \cdot 10H_2O$	乙二酸钛·10水	540.02	黄	棱					+	+		–	–	
$Y_2(C_2O_4)_3 \cdot 9H_2O$	乙二酸钇·9水	604.04	白	粉			//			0.00014	÷Cl			
ZnC_2O_4	乙二酸锌	153.40				2580^{18}			①					
$ZnC_2O_4 \cdot 2H_2O$	乙二酸锌·2水	189.43	白	粉		3280	// 100		0.0026^{18}		+			+氨水、碱
$Zr(C_2O_4) \cdot 2Zr(OH)_4$	乙二酸八羟三锆	585.76					//		–					+乙二酸铵溶液

① 在水中的溶解度为 0.00057^{10}，0.00072^{26}。

表 2.3.2 乙二酸盐在水中的溶解度

分子式	名称	在下列温度(℃)时无水乙二酸盐在100g水中的溶解度(g) 0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	130
BaC_2O_4	乙二酸钡		1.6^{8}	2.2^{18}	2.4^{24}	mg								
CaC_2O_4	乙二酸钙		0.67^{13}		0.68			0.95	mg					
KHC_2O_4	乙二酸氢钾	2.2			5.5			14.3		25.2			48.1	
$K_2C_2O_4 \cdot H_2O$	乙二酸氢钾·1水	25.4	30.2	34.9	37.7	40.3	45.4	50.0	55.3	61.2	67.2	73.6	80.2	100
$KH_3(C_2O_4)_2 \cdot 2H_2O$	乙二酸三氢钾·2水	1.27		2.61		4.29	5.35	8.86	12.0	21.0	33.0	51.5	66.7	
$Na_2C_2O_4$	乙二酸钠		3.0^{15}	3.7									6.3	
$(NH_4)_2C_2O_4 \cdot H_2O$	乙二酸铵·1水	2.4	3.2	4.5	5.2	6.1	8.2	10.8	14.0	18.2	22.4	28.6	34.6	

2.4 水杨酸盐

表 2.4.1 水杨酸盐的物性总览

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度	熔点	沸点	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况						
						kg/m³	℃		冰水	沸水	乙醇	乙醚	酸	碱	其他溶剂
$Al(C_7H_5O_3)_3$	水杨酸铝	438.30	白-微红	粉	无气味				÷		—		//	+	
$Ba(C_7H_5O_3)_2 \cdot H_2O$	水杨酸钡	429.56	白	针					25						
$BiC_7H_5O_4$	次水杨酸铋	362.11	白	晶	无味				—		—	—	+	+	// 沸水
$Ca(C_7H_5O_3)_2 \cdot H_2O$	水杨酸钙·1水	332.32							14	4	+	+			
$Ca(C_7H_5O_3)_2 \cdot 2H_2O$	水杨酸钙·2水	350.33	白	八			$-2H_2O$ 120		2.3		+				
$Cd(C_7H_5O_3)_2 \cdot H_2O$	水杨酸镉·1水	404.63	白	针、片			242 //		÷	++	: :		+		+氨水
$Cu(C_7H_5O_3)_2 \cdot 4H_2O$	水杨酸铜·4水	409.83	蓝绿	针					+++		+++				
$HgC_7H_4O_3$	水杨酸汞	336.72	白、微黄-微红		无味 毒				—		—			+	+碳酸盐溶液
$KC_7H_5O_3$	水杨酸钾	176.21	白	粉	无气味				++		++				
$LiC_7H_5O_3$	水杨酸锂	144.05	无				//		128^{25}		++				
$Mg(C_7H_5O_3)_2 \cdot 4H_2O$	水杨酸镁·4水	370.60	白	晶、粉	风化,无气味				8		+				
$NaC_7H_5O_3$	水杨酸钠	160.11	无	片/乙醇					111^{15}	125^{25}	17^{15}				+甘油 25
$NH_4C_7H_5O_3$	水杨酸铵	155.15	白	单	光泽 无气味				103^{25}	+	43.5^{25}				+乙醇 100^{79}
$Pb(C_7H_5O_3)_2$	水杨酸铅	481.43	白	粉	1.78	2300			—		—	—			+乙酸
$Sr(C_7H_5O_3)_2 \cdot 2H_2O$	水杨酸锶·2水	397.88	无	晶			//		5.6^{25}	28.6	1.5^{25}				+乙醇 9.5^{78}
$Zn(C_7H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$	水杨酸锌·3水	393.65	白	针、粉	无气味				+		+				

2.5 硬脂酸盐

表 2.5.1 硬脂酸盐的物性总览

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	特性	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况						
									冰水	沸水	乙醇	乙醚	酸	苯	其他溶剂
$Al(C_{18}H_{35}O_2)_3$	硬脂酸铝	877.42	白	粉		1010	103		—		+			+	+碱、松节油
$Al(C_{17}H_{35}CO_2)_2OH$	双硬脂酸铝	610.94	白-微黄粉	块			164		—		+				+NaOH、苯、甲苯、松节油
$Ba(C_{18}H_{35}O_2)_2$	硬脂酸钡	704.28	白	晶、粉	毒 ~	1145	>225		0.004^{15}	0.006^{50}	0.005^{17}	0.001^{25}	× 强酸		+乙醇 0.008^{25}
$Be(C_{18}H_{35}O_2)_2$	硬脂酸铍	575.93	白	蜡			45-6		—		—	+		—二甲苯	÷CCl_4
$Be(OH)C_{18}H_{35}O_2$	硬脂酸羟铍	309.48	白	粉			174		—		—	—			÷CCl_4
$Ca(C_{18}H_{35}O_2)_2$	硬脂酸钙	607.04	白	晶、粉	~	1080	180		0.004^{15}		+热	+热	× 强酸		÷热乙醇
$Cd(C_{18}H_{35}O_2)_2$	硬脂酸镉	678.41	白	粉	毒 ~	1280	103-10		—		+热	+热	× 强酸		在热有机溶剂中加热成胶状物
$Co(C_{18}H_{35}O_2)_2$	硬脂酸亚钴	625.88	紫,红	粉			73-5		—						
$Fe(C_{18}H_{35}O_2)_3$	硬脂酸铁	906.27	橙黄	粉					—		+热			+	+苯
$KC_{18}H_{35}O_2$	硬脂酸钾	322.57	白	粉	脂肪气味		132		÷	10					+93%乙醇 0.43^{0}、10^{66}
$LiC_{18}H_{35}O_2$	硬脂酸锂	290.42	白	晶、粉		1025	220		0.01^{18}		0.01^{25}	0.04^{18}			÷乙酸乙酯,丙酮 0.46^{15}
$Mg(C_{17}H_{35}O_2)_2$	硬脂酸镁	591.24	白	粉、块	可燃	1028	88.5(纯)		0.003^{15}	0.008^{50}	0.02^{25}纯	0.003^{25}	//		—+热乙醇; × 强酸
$NaC_{18}H_{35}O_2$	硬脂酸钠	306.47	白	粉	腻感, 微牛油味			//	÷	10					+乙醇 0.2(冷)、10^{78}
$NH_4C_{18}H_{35}O_2$	硬脂酸铵	301.52	黄褐	蜡		890^{22}	73-5	//	÷÷		+热	—		÷÷	-甲醇; —CCl_4、丙酮
$Pb(C_{18}H_{35}O_2)_2$	硬脂酸铅	774.15	白	粉	可燃 ~	1323	105-12		0.05^{15}		+热	+			× 强酸
$Zn(C_{18}H_{35}O_2)_2$	硬脂酸锌	632.33	白	粉	可燃 ~	1080	130		—		+热	—	//	·	+酸、松节油; ×强酸

2.6 柠檬酸盐

表 2.6.1 柠檬酸盐的物性总览

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	特性	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	乙醚	其他溶剂
$Ag_3C_6H_5O_7$	柠檬酸银	512.72		针			//		0.028^{18}	//		一酸	+KCN、NH_4OH
$AlC_6H_5O_7$	柠檬酸铝	216.07	白						÷	+			+NH_4OH
$Ba_3(C_6H_5O_7)_2\cdot7H_2O$	柠檬酸钡·7水	916.33	白	粉			$-7H_2O$ 150		0.041^{18}	0.06^{25}	0.004^{18}		+盐酸
$BiC_6H_5O_7$	柠檬酸铋	398.10	无	晶		3458	//		0.01^{25}		—		+NH_4OH
$Ca_3(C_6H_5O_7)_2\cdot4H_2O$	柠檬酸钙·4水	570.50	无	针			$-2H_2O$ 130	$-4H_2O$ 185	0.085^{18}	0.10^{25}	0.006^{18}		
$Cu_2C_6H_5O_7\cdot2\frac{1}{2}H_2O$	柠檬酸铜·2¹/₂水	360.22	蓝绿	粉			$-H_2O$ 100		—				+酸
$FeC_6H_5O_7\cdot5H_2O$	柠檬酸铁·5水	335.03	酱红	鳞（或浅红、粉）					+	÷	—		+氨水
$K_3C_6H_5O_7\cdot H_2O$	柠檬酸钾·1水	324.42	无	晶		1980	// 230		167^{15}	200^{31}	÷		
$Li_3C_6H_5O_7\cdot4H_2O$	柠檬酸锂·4水	281.98	白	晶			//		61.2^{15}	66.7	÷÷	÷÷	
$MgHC_6H_5O_7\cdot5H_2O$	柠檬酸氢镁·5水	304.51	白						20^{25}	+	—		
$Na_3C_6H_5O_7\cdot2H_2O$	柠檬酸钠·2水	294.10	白	晶			$-2H_2O$ 150		77^{25}	170	0.65		+甘油
$Na_3C_6H_5O_7\cdot5\frac{1}{2}H_2O$	柠檬酸钠·5¹/₂水	357.18	白	正		1857^{24}	$-5\frac{1}{2}H_2O$ 150	//	91^{25}	250	÷		
$(NH_4)_2HC_6H_5O_7$	柠檬酸氢二铵	226.19	白	晶		1480			100		÷	÷	
$(NH_4)_3C_6H_5O_7$	柠檬酸三铵	243.22	白	晶	~		//		++		—	—	一丙酮
$(NH_4)_3Fe(C_6H_5O_7)_2$	柠檬酸铁铵	524.04	棕或绿	粉					++		—		

2.7 乳 酸 盐

表 2.7.1 乳酸盐的物性总览

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	乙醚	其他溶剂
$AgC_3H_5O_3 \cdot H_2O$	乳酸银·1水	214.92	浅灰	晶、粉	见光变黑				6.6		÷		
$Ca(C_3H_5O_3)_2 \cdot 5H_2O$	乳酸钙·5水	308.30	无	针	风化		$5H_2O$ 100			16.7	∞热	—	÷酸;一氯仿
$Cd(C_3H_5O_3)_2$	乳酸镉	290.55		针					10	12.5	—		
$Cd(C_3H_5O_3)_2 \cdot 2H_2O$	乳酸镉·2水	326.56		单		2440	//		8.4	94.6			
$Cu(C_3H_5O_3)_2 \cdot 2H_2O$	乳酸铜·2水	277.74	深蓝	单					16.7	45	÷		
$Fe(C_3H_5O_3)_3$	乳酸铁	323.06	棕	非	~				--			—	
$Fe(C_3H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$	乳酸亚铁·3水	288.04	浅绿	晶	≈		//		2.1^{30}	8.5	÷÷		+-柠檬酸碱
$KC_3H_5O_3 \cdot xH_2O$	乳酸钾·x水		微黄						+		|	—	
$Mn(C_3H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$	乳酸锰·3水	287.12	苍红	单			//		10^{25}	−++	+		
$NaC_3H_5O_3$	乳酸钠	112.07	无-微黄	浆	无气味 ≈		17	140 //	∞	33.3	∞		−甘油
$NH_4C_3H_5O_3$	乳酸铵	107.11	浅黄	浆		1200^{15}			++		+·		
$NH_4C_3H_5O_3$	乳酸铵(78%)	107.11	微黄	浆	1.4543^{25}	1201^{20}	91-4		+	+甘油	—	—	①
$SbNa(C_3H_5O_3)_2$	乳酸锑钠	338.82	白	晶	~				++				
$Sr(C_3H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$	乳酸锶·3水	319.82	白	粉			$-3H_2O$ 120		30	200	÷		
$Zn(C_3H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$	乳酸锌·3水	297.56	白	斜					1.8^{10}		÷		

注：不溶于丙醇、丙酮、乙酸乙酯；微溶于甲醇。

表 2.7.2 乳酸盐水溶液的表面张力 mN/m

浓度 %(质量)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
乳酸钠				35.4	34.9	34.4	35.4	35.6	38.2	44.5
乳酸铵	70.4	69.6	69.0	68.5	64.8	45.4	56.7	60.7		

2.8 酒石酸盐

表 2.8.1 酒石酸盐的物性总览

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	碱	酸	其他溶剂
$Ag_2C_4H_4O_6$	酒石酸银	363.81	白	粉(或非、晶,淀)		3423^{15}	//		0.2^{18}	0.2^{25}	—	$+NH_4OH$	+N	+KCN
$AlK(C_4H_4O_6)_2$	酒石酸铝钾	362.22	无						+					
$Al_2(C_4H_4O_6)_3$	酒石酸铝	498.17	白	粉					+					
$Al_2C_{12}H_{16}O_{14}$	酒石酸醋酸铝	438.20	微黄	晶	酸味				+		—			一氯仿、乙酸
$BaC_4H_4O_6$	酒石酸钡	285.40	白	粉					—				+Cl、N	+BaCl、酒石酸钾钠
$BaC_4H_4O_6\cdot H_2O$	酒石酸钡·1水	303.52	白	晶	毒	2980			0.026^{18}					
$Bi_2(C_4H_4O_6)_3\cdot 3H_2O$	酒石酸铋·3水	970.27	白	粉		2595	$-3H_2O$ 105		—			+	+	
$Bi_2C_4H_4O_6\cdot 6H_2O$	酒石酸铋·6水	674.13		小结晶					— //		—		+	
$CaC_4H_4O_4\cdot 3H_2O$	酒石酸钙·3水	242.20	白	晶	1.525		$-3H_2O$ 170		0.02^{18}	0.09				+乙酸 0.03^{18}，0.09^{100}
$CaC_4H_4O_6\cdot 4H_2O$	酒石酸钙·4水	260.22	白	正			$-4H_2O$ 200		表 2.8.3		÷	+	+Cl、N	+乙酸
$Ca(HC_4H_4O_5)_2$	酸式酒石酸钙	336.22	无	斜三针(或白粉)					+					
$CdC_4H_4O_6$	酒石酸镉	260.47	白	晶、粉					÷			$+NH_4OH$	+	
$CdC_4H_4O_6\cdot xH_2O$	酒石酸镉·x水		白	晶、粉					÷÷				+	
$CoC_4H_4O_6$	酒石酸钴	207.00	粉红	粉					÷					
$Cr_2(C_4H_4O_6)_3$	酒石酸铬	548.21	紫	片					+					
$CsHC_4H_4O_6$	酒石酸氢铯	281.99		正		2700			9.7^{25}	98				
$CuC_4H_4O_6$	酒石酸铜	211.61	绿-蓝	粉	无气味				÷÷			+	+	
$CuC_4H_4O_6\cdot 3H_2O$	酒石酸铜·3水	265.69	微绿	非、粉			//		0.02^{15}	0.14^{85}		+KOH	+	+酒石酸
$Fe_2C_4H_4O_6$	酒石酸亚铁	203.92	白	晶、粉					0.88^{16}				++	+氨水 0.88^{16}
$Fe(C_4H_4O_6)_3$	酒石酸铁	500.06	棕	鳞					+					
$HgC_4H_4O_6$	酒石酸汞	348.66	白	晶、粉					÷				+	
$Hg_2C_4H_4O_6$	酒石酸亚汞	549.25	白	晶、粉					÷				+	

续表

分子式	名称	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	碱	酸	其他溶剂
$KC_4H_4BO_7$	硼酒石酸钾	213.99	白	晶		1832			++					
$KbHC_4H_4O_6$	酒石酸氢铷	234.56		正、棱		2282	//		1.18^{25}	11.7				
$D\text{-}KHC_4H_4O_6$	酒石酸氢钾	188.18	无、白	正、粉	味酸	1984^{18}			表2.8.3		÷ ÷	-	+-	-乙酸、丙酮; +硼砂液
$DL\text{-}KHC_4H_4O_6$	酒石酸氢钾	188.18	无	单		1954			0.42^{15}	7.0	—		+	
$K_2C_4H_4O_6\cdot 1/2H_2O$	酒石酸钾·1/2水	235.27	无	单	1.526	1980	H_2O 155	// 200	125^{18}	278	:			
$LiHC_4H_4O_6\cdot 3/2H_2O$	酸式酒石酸锂·3/2水	183.04		晶					++					
$Li_2C_4H_4O_6\cdot H_2O$	酒石酸锂·1水	179.97	白	晶	~				-					
$MgC_4H_4O_6\cdot 4H_2O$	酒石酸镁·4水	244.43	白	粉					÷				+	
$MgC_4H_4O_6\cdot 5H_2O$	酒石酸镁·5水	262.47	白	单		1670	//	$-5H_2O$ 200	0.8^{18}	1.4^{90}	—		+	-氨水
$MnC_4H_4O_6$	酒石酸锰	203.01	白	粉					÷					
$NaHC_4H_4O_6\cdot H_2O$	酒石酸氢钠·1水	190.09	无	晶			$-H_2O$ 100	// 219	+	++	—			
$NaKC_4H_4O_6\cdot 4H_2O$	酒石酸钾钠·4水	282.23	白	正	咸味 1.493	1790	70~80	$-4H_2O$ 140	表2.8.3		÷ :			+其70~80℃结晶水
$Na_2C_4H_4O_6\cdot 2H_2O$	酒石酸钠·2水	230.10	白	正	透明	1818			29.0^{5}	66^{43}	—			
$Na_2C_4H_4O_8$	双羟基酒石酸钠	226.06	白	晶			熔点 285-8//(水合物)							-// 无机酸
$NH_4HC_4H_4O_6$	酸式酒石酸铵	167.12	白	正		1636	//		2.35^{15}	3.24^{25}	-	+-		
$(NH_4)_2C_4H_4O_6$	酒石酸铵	184.15	无	单		1600	//		45.0	87^{60}	÷			
$(NH_4)_2C_4H_4O_6\cdot H_2O$	酒石酸铵·1水	202.17	无	单	风化				+·					
$NiC_4H_4O_6\cdot 5H_2O$	酒石酸镍·5水	296.85	浅绿	粉					-				+	
$PbC_4H_4O_6$	酒石酸铅	355.27	白	晶、粉		2530^{19}			0.0025			+KOH	-+N	
$(SbO)KC_4H_4O_6\cdot 1/2H_2O$	酒石酸氧锑钾·1/2水	333.94	白	正、毒	1.636	2600	$-1/2H_2O$ 100		5.26^{9}	35.7	—			+甘油 6.67^{25}
$Sb_2(C_4H_4O_6)_3$	酒石酸亚锑	687.71	白	晶、粉					—				+	
$SnC_4H_4O_6$	酒石酸亚锡	266.76	白	晶、粉					+				+	
$SrC_4H_4O_6\cdot 4H_2O$	酒石酸锶·4水	307.75	无	单		1966^{20}			0.11	0.76^{85}				
$ZnC_4H_4O_6\cdot 2H_2O$	酒石酸锌·2水	249.48	白	粉									+	

表 2.8.2　酒石酸盐水溶液的密度（20℃）

kg/m³

分子式	浓度，%(质量)																	
	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	30	35	40	45	50
$K_2C_4H_4O_6$	1004.8	1011.4	1024.8	1038.3	1051.9	1065.7	1079.8	1094.1	1108.7	1123.6	1138.7	1154.0	1169.6	1218.1	1260.6	1305.1	1351.6	1400.1
$Na_2C_4H_4O_6$	1005.2	1012.3	1026.6	1041.0	1055.5	1070.2	1085.1	1100.2	1115.6	1131.3	1147.1	1163.3	1179.7					
$NaKC_4H_4O_6$	1004.9	1011.6	1025.2	1039.0	1053.0	1067.3	1081.8	1096.5	1111.4	1126.5	1141.9	1157.6	1173.5	1222.5				

表 2.8.3　酒石酸盐在水中的溶解度

分子式	名称	在下列温度(℃)时无水酒石酸在100g水中的最大溶解(g)数											
		0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
$KHC_4H_4O_6$	酒石酸氢钾	0.32	0.40	0.53		0.90	1.32	1.83	2.46		4.60		6.95
$KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$	酒石酸钾钠·4 水	28.4	40.6	54.8	63.6	76.4							
$KPbOC_4H_4O_6 \cdot 1/2H_2O$	酒石酸氧钾铅·0.5 水		5.3	8.0		12.2	17.4	22.3	26.5	29.8	32.5	34.4	35.9
$CaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$	酒石酸钙·4 水	0.037									0.22^{85}		0.3

表 2.8.4　酒石酸盐水溶液及饱和溶液的沸点

℃

分子式	下列浓度(g/100g水)时溶液的沸点								饱和溶液	
	25	50	75	100	500	1000	1500	3000	沸点	浓度
$NaKC_4H_4O_6$	101.4	102.9	104.4	105.9	124.6	138.1	145.6	154.4		
$NaKC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$	101.0	101.8	102.7	103.6	109.7	111.9	112.7	113.6		
$Na_2C_4H_4O_6$	101.4	102.9	104.4	105.8					108.4	146.0

2.9 其他有机酸盐

表 2.9.1 其他有机酸盐的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
H 酸单钠盐	$C_{10}H_8NNaO_7S_2$	341.28	灰	晶、粉					+		+	+		+碱性溶液
一画														
乙二胺二氢溴酸盐	$(CH_2NH_2)_2 \cdot 2HBr$	221.93	无	棱					+			−	−	
乙二胺二盐酸盐	$(CH_2NH_2)_2 \cdot 2HCl$	133.02		单			↑		+			−	−	
乙二胺四乙酸二钠·2水	$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$	370.23	白	晶、粉	低毒				+	+	÷			
乙二胺四乙酸四钠	$C_{10}H_{12}N_2Na_4O_8$	380.14	白	晶、粉					+	+	−		−	−二氯甲烷；+酸
乙二胺四乙酸铁钠盐·3水	$C_{10}H_{12}FeN_2NaO_8 \cdot 3H_2O$	418.04	浅土黄	晶、粉					+	+				−酸
乙基硫酸钠	$H_5C_2SO_4Na$	148.11	白	固	≈				+		+			
邻乙酰水杨酸钠	$NaC_9H_7O_4$	202.14		晶/丙酮、乙醚			218 /		−+		+−			÷丙酮
乙醛化亚硫酸氢钠·1/2水	$CH_3CHONaHSO_3 \cdot \frac{1}{2}H_2O$	175.13	白	晶					+			−		// 酸
乙醇钠	CH_3CH_2ONa	68.05	白-微黄	粉	≈				//		−纯			
乙酸苯汞	$C_8H_8O_2Hg$	336.74	白	晶		2580	151		÷		+−			
二画														
二乙胺盐酸盐	$(C_2H_5)_2NH \cdot HCl$	109.60		叶/乙醚、乙醇		1048^{21}	228-9	320-30	232^{25}		÷	−		
4-二乙氨基苯胺硫酸盐	$C_{10}H_{16}N_2 \cdot H_2SO_4$	262.31	白-淡红	晶	易氧化	乙氨基苯胺熔点 60℃			++		÷			
二月桂酸二正丁基锡	$C_{32}H_{64}O_4Sn$	631.52	淡黄	液	易燃	1042	8(凝)	226.7(闪)						+丙酮、苯
二甲胺盐酸盐	$(CH_3)_2NH \cdot HCl$	81.55		针/乙醇			170-1		369^{25}		−+	−		−氯仿 16.9^{25}
二甲氨基荒酸铁	$[(CH_3)_2NCSS]_3Fe$	416.47		晶			// 100-30	燃点>150	÷÷					
二甲氨基荒酸锌	$[(CH_3)_2NCSS]_2Zn$	305.79	白	粉	无味	2000^{40}	246		÷:			$+CS_2$	+	+稀碱液，二氯乙烷
二苯胺盐酸盐	$(C_6H_5)_2NH \cdot HCl$	205.69	无	针/乙醇					−		+			
二苯胺硫酸盐	$(C_6H_5)_2NH \cdot H_2SO_4$	267.31	无	晶			123-5		−		+			+硫酸
二苯基乙酸锡	$C_{20}H_{18}O_2Sn$	409.05	白	晶			124-5		−					
4,4′-二氨基二苯胺硫酸盐	$C_{12}H_{15}N_3O_4S$	329.38	黄	晶、片			158		−		+	+		
二盐基硬脂酸铅	$2Pb \cdot Pb(C_{17}H_{35}CO_2)_2$	1220.6	白	粉	毒 1.60	2150		// 280	−			+		
三盐基邻苯二甲酸铅	$C_8H_4O_6 \cdot Pb_3$	818.08	白	粉	毒 1.99	4500			−					+硝酸、乙酸；普通溶剂
2,3-二羟基萘-6-磺酸钠	$C_{10}H_7O_5NaS$	253.22	白	晶					:					:酸；+NaOH
三硬脂酸羟铝	$C_{36}H_{71}O_5Al$	610.90	白	粉	低毒	1009	145		−			−	→胶体	
二氯化乙基铝	$C_2H_5AlCl_2$	126.94	黄	液	刺激易燃	1222	32(凝)	113(6.7kPa)				+	−	+戊烷
二氯丙酸钠	$C_3H_3O_2Cl_2Na$	164.95	淡黄	粉		480~560	195		++					
2,4-二氯苯氧乙酸钠	$C_8H_5O_3Cl_2Na$	243.02	无	针			216-8		+					
二氯联苯胺盐酸盐	$C_{12}H_{10}N_2Cl_2 \cdot 2HCl$	326.05	白-粉白	盲	易氧化		132-7		÷		+	+		+稀酸
二碱式邻苯二甲酸铅	$C_8H_4O_5Pb_2$	594.51	白	晶、粉	1.99	4500			−	−	−		−	

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	冰水	沸水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
十一碳烯酸锌	$[CH_2{=}CH(CH_2)_8COO]_2Zn$	431.90	白	无、粉	易燃		115-6		–		–			
丁二酸钡	$BaC_4H_4O_4$	253.43	白	粉	毒				0.42	0.24^{80}	÷			
丁二酸钠·6水	$(CH_2CO_2Na)_2 \cdot 6H_2O$	270.16	无	晶			$-6H_2O$ 120		2	87^{75}	÷÷			
丁二酸铵	$C_4H_{12}N_2O_4$	152.14	无	晶		1370			+++		—			
丁酸钡·2水	$Ba(C_4H_7O_2) \cdot 2H_2O$	347.59	无						37.4	42.1^{80}				
三画														
三异丁基铝	$C_{12}H_{27}Al$	198.31	无	液	自燃	788^{20}	–5.6	114(4kPa)	× 炸		× 炸			遇酸、氨发生爆炸
三甲铵乙内盐	$(CH_3)_3NCH_2COO$	117.15	无	单			293		159^{19}		8.6^{18}	÷		++甲醇
三碱式顺丁烯二酸铅	$C_4H_2O_7Pb_4 \cdot H_2O$	1008.86	微黄	粉	剧毒 2.08	6300^{20}								
己二酸己二胺盐	$C_6H_{10}O_4C_6H_{16}N_2$	262.36	无	晶					+		+热		—	
己二酸铵	$NH_4OOC(CH_2)_4COONH_4$	180.20	白	粉或透明晶体	无毒									
己酸钠	$CH_3(CH_2)_6COONa$	166.19	白	晶、粉							÷	–	–	
四画														
月桂酸铵	$NH_4C_{11}H_{23}CO_2$	217.35		蜡		880	48-55	$-NH_3$>50		+	+	—	—	–氯仿
月桂酸钠	$NaCOO(CH_2)_{10}CH_3$	222.29	白	晶、粉						++	÷	÷		
月桂酸钙·1水	$Ca(C_{12}H_{23}O_2)_2 \cdot H_2O$	456.73	白	针	风化		182		0.004^{15}					
五氯苯酚钠	C_6Cl_5NaO	288.32	白	针、鳞	刺激臭			// 300	++		++			++甲醇
水杨酸钠	$NaC_7H_5O_3$	160.10	淡棕	粉		1919	//		+	+	÷	—		
五画														
甘油磷酸钠·5水	$Na_2C_3H_5(OH)_2PO_4 \cdot 5H_2O$	306.08	黄	液（或白色晶体）			98～100	// >130	66		—			
甘油磷酸钙	$CaC_3H_5(OH)_2PO_4$	210.02	微黄	粉							÷	—		+甘油
2,4-甲苯二磺酸钠·7水	$Na_2C_7H_6O_6S_2 \cdot 7H_2O$	422.34		晶					+					
邻甲苯胺盐酸盐	$C_7H_{10}ClN$	143.62	白	晶			215	242.2	++		+	–	–	
间甲苯胺盐酸盐	$C_7H_{10}ClN$	143.62	白	晶、粉	易变色		228	250	++		++			
对甲苯胺盐酸盐	$C_7H_{10}ClN$	143.62	灰白	针			243	257.5	++		++			
甲胺基荒酸钠	$CH_3NHCSSNa$	129.16	白	晶	受热易挥发				++		+	÷		
甲基红钠盐	$C_{15}H_{14}O_2N_3Na$	291.28	橙红	晶	粉末				+		+			
对甲基苯磺酸钠	$C_7H_7NaO_3S$	194.18	白	晶、粉					++					
甲基胂酸二钠	$CH_3O_3AsNa_2$	183.94	无	棱			110		++		÷		—	
甲醛化亚硫酸氢钠	$NaCH_2OHSO_3 \cdot H_2O$	152.10	白	针/水	蒜味		63-4		++	// 无机酸	÷	÷	÷	+甲醇、碱液
甲醇钠	CH_3Ona	54.03	无	无	易燃		>126℃时在空气中 //		//		+			+甲醇
丙二酸钡·1水	$BaC_3H_2O_4 \cdot H_2O$	257.42	无						0.14	0.33^{80}				
丙二酸钠	$NaOOCCH_2COONa$	148.02	白	晶					+		—		–	
丙二酸钙·4水	$CaC_3H_2O_4 \cdot 4H_2O$	214.19	无	针			$-3H_2O$ 100	$-4H_2O$ 180	0.4	0.7				
丙酮合亚硫酸氢钠	$(CH_3)_2CONaHSO_3$	162.14	无	晶、片					+		÷	—		// 无机酸
异丙醇铝	$C_9H_{21}AlO_3$	204.25	白	固	≈	1035^{20}	128-32	138-48	//	+石油烃	+	+甲苯	+	–异丙醇、氯仿、CCl_4

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
丙酸钡·1水	$Ba(C_3H_5O_2)_2 \cdot H_2O$	301.52	白	正、粉	毒 1.518		//300		36.5	44.7	÷			
丙酸钙	$(CH_3CH_2CO_2)_2Ca$	186.22	白	晶	无嗅无毒			//400	++	++	–			
丙酸钠	$NaC_3H_5O_2$	96.06	透明	晶,粒	异臭～				99.1^{15}	187	÷			
戊撑二硫代氨基甲酸哌啶盐	$(CH_2)_5CS_2HHN(CH_2)_5$	232.41		晶		1130	175		6^{23}					
四乙基铅	$Pb(C_2H_5)_4$	323.45	无	液	1.5195^{20}	1653^{20}	137.6	78(1.3kPa)	-		÷		+	-汽油、石油醚
四环素盐酸盐	$C_{22}H_{24}O_8N_2 \cdot HCl$	480.70	黄	晶	苦味		214//		-+		÷	—		-氯仿
四甲替氯化铵	$NCl(CH_3)_4$	109.60	白	晶	易挥发	1169	425	//230	+		+热	—		-氯仿
四甲替碘化铵	$NI(CH_3)_4$	201.06	淡黄	晶		1840		//230	÷		+纯	—		氯仿
四甲替溴化铵	$NBr(CH_3)_4$	154.06	白	晶	≈	1560		//†230	-		÷纯	—		
六画														
肉桂酸钠	$NaC_6H_5CHCHCO_2$	170.14	白	晶、粉			>115//		9	5.0	0.6			-甘油
亚甲基二萘磺酸钠	$C_{21}H_{14}Na_2O_6S_2$	472.44	米黄-米棕	粉	耐酸碱	1166^{20}								
芝加哥酸单钾盐	$C_{10}H_8KNO_7S_2$	357.40	灰绿	片					–	–+				× 三氯化铁
肌氨酸钠	CH_3NHCH_2COONa	111.08	白	三	37%水溶液密度	1198^{20}	$-H_2O$ 220	108	++-		÷			
七画														
辛酸钠	$CH_3(CH_2)_6HCOONa$	166.20	乳白	微粒					++					
辛酸亚锡	$C_{16}H_{30}O_4Sn$	405.10	白或淡黄棕		膏				-					+石油醚
辛酸铁	$Fe(C_7H_{15}COO)_3$	485.46	红紫	胶							+			
八画														
邻苯二甲酸氢钾	$KHC_8H_4O_4$	204.22	白	晶		1636	//		10.2^{25}	36				
间苯二磺酸钠·4水	$C_6H_4(SO_3Na)_2 \cdot 4H_2O$	354.27	无	针					+					
苯甲酸钠·1水	$C_6H_5COONa \cdot H_2O$	162.12	无	晶	易燃 低毒		$-H_2O$120		61^{25}		2.3^{25}			+甘油、甲醇
苯亚磺酸钠·2水	$NaC_6H_5SO_2 \cdot 2H_2O$	200.19	无	叶/水					+					
对苯胺磺酸钠	$NH_2C_6H_4SO_3Na$	231.20		正					+·		+热	—		
苯基乙酸汞	$C_6H_5HgO_2CCH_3$	336.74	无	棱/苯			149			+	+		+	+乙酸
N-苯基周位酸钠	$C_{16}H_{12}NNaO_3S$	321.33	浅绿-灰	针、片							+			
苯基硝酸汞	$C_6H_5HgONO_2$	339.70		板/乙醇			188//			÷÷	+热		+	
苯基氯化汞	C_6H_5HgCl	313.15	无	叶/苯			251	†	—		÷热	+	+	+吡啶
对苯酚磺酸钠·2水	$C_6H_5O_4SNa \cdot 2H_2O$	232.19	无	单					24	125	0.8			+热醇 8
苯磺酸钠·1水	$NaC_6H_5SO_3 \cdot H_2O$	198.18	白	针/水、乙醇			450△//		60^{30}	++	÷热			(△无水物)
苦味酸钾	$KC_6H_2N_3O_7$	267.20	黄绿	正	1.903	1852^{15}	炸 310	//	0.5^{15}					
苦味酸铵	$(NO_2)_3C_6H_2ONH_4$	127.57	黄	晶		1720	265-71//	423 炸	+		-			
L-苹果酸氢钙·6水	$Ca(HC_4H_4O_5)_2 \cdot 6H_2O$	414.34	无	正					÷		÷		÷乙酸	-无机酸
油酸钠	$NaC_{18}H_{33}O_2$	304.44	白	粉			232-5		10^{12}		10^{32}	·沸 1		+乙醇 4.8^{13}
油酸钙	$Ca(C_{18}H_{33}O_2)_2$	603.01	白	晶、蜡			83.5		0.04					

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	冰水	沸水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况					
油酸镁	$Mg(C_{17}H_{33}O_2)_2$	578.21	淡黄	蜡、块					—		+	+		①
油酸铵	$NH_4C_{18}H_{33}O_2$	299.48	黄	膏			21.2		+		÷		÷	②
九画														
柠檬酸钠·2水	$Na_3C_6H_5O_7\cdot 2H_2O$	297.12	无	晶	无嗅味咸	1857^{24}	$-2H_2O$ 150	//>150	+		÷	÷		
氟乙酸钠	FCH_2COONa	100.02	白	粉			200//		111^{25}		1.4^{25}	++		③
十画														
氧化双三丁基锡	$C_{24}H_{54}OSn_2$	596.07	微黄	液		1170^{25}	<45	$180^{0.27}$	—		∞	∞	∞	
氨基丁酸单钾盐	$C_{10}H_5(NH_2)S_2O_6HK$	341.39							3.4^{18}					
氨基G酸单钠盐	$C_{10}H_5(NH_2)S_2O_6HNa$	325.29							27^{18}					
氨基G酸单钾盐	$C_{10}H_5(NH_2)S_2O_6HK$	341.39							12.8^{20}					
氨基G酸钠盐	$C_{10}H_5(NH_2)(SO_3Na)_2$	347.28							÷÷					
对氨基苯酚草酸盐	$(HOC_6H_4NH_2)_2H_2C_2O_4$	308.29	无	叶			290//		—			—		÷碱液
对氨基苯酚盐酸盐	$HOC_6H_4NH_2\cdot HCl$	145.59	无	棱			306//		71		10^0 纯			
间氨基苯磺酸钠	$C_6H_6NNaO_3S$	195.17	白	晶/水				//302-4						
对氨基苯磺酸钠·2水	$C_6H_6NNaO_3S\cdot 2H_2O$	231.19		晶、片	闪光				++					
氨基胍酸式碳酸盐	$CH_6N_4\cdot H_2CO_3$	136.11	白	晶、粉	质软		170-2	>45//			-			-酸
对氨基偶氮苯盐酸盐	$C_{12}H_{11}N_3\ HCl$	233.70	钢青	针			227-8		÷		+			+盐酸
氨基磺酸铵	$NH_4SO_3NH_2$	114.13	白	晶	~		135	//160	+++		÷			④
2-氨基噻唑盐酸盐	$C_3H_5ClN_2S$	136.60	浅黄	晶	低毒		90		÷	+	÷	÷		+无机酸
海藻酸钠	$(NaC_6H_7O_6)_n$		无-淡黄	粉	可燃				++	++		—	—	氯仿、酸(pH<3)
烷基苯磺酸钠	$RC_6H_4SO_3Na$		白-淡黄	粉(或片)					+	-硬水		(R为C_{10-18}烷基)		—碱、稀酸
烷基磷酸酯二乙醇胺盐	$RPO_2[NH(C_2H_4OH)OH]_2$		棕黄	膏	潮湿				++		++	+-	++	R为C_{8-12}烷基
烟酸铵·1水	$(NH_4)_2C_6O_2\cdot H_2O$	158.16	白	晶			//		+		,			
十一画														
2-萘酚-6-磺酸钾	$HOC_{10}H_6SO_3K$	262.31		晶					3.46^{25}					
2-萘酚-3,6-二磺酸钾	$HOC_{10}H_5(SO_3K)_2$	380.46		晶					29.5^{25}					
2-萘酚-6,8-二磺酸钾	$C_{10}H_6Na_2O_7S_2$	348.26	灰白	粉					-		—			
1-萘酚-2-磺酸钠	$C_{10}H_7NaO_4S$	246.21		柱、针					-+		+-			
1-萘酚-4-磺酸钠	$C_{10}H_7NaO_4S$	246.21	淡丹宁	膏、粉	无气味	1670^{25}		//	++		+(95%)	—		×氯化高铁
1-萘酚-5-磺酸钠	$C_{10}H_7NaO_4S$	246.21	灰	晶	无气味				++					

① 溶于亚麻油和碳氢化合物。
② 微溶于 CCl_4、二甲苯、甲醇和丙酮。
③ 溶于 CCl_4 0.005^{25}、丙酮 0.04^{25} 和甲醇 5^{25}。
④ 溶于甘油、乙二醇和甲酰胺。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2-萘酚-6-磺酸钠	$HOC_{10}H_6SO_3Na$	246.21	亮黄-淡红	棱					6.29^{25}	+±	÷	+NaOH		++甲醇
2-萘酚-8-磺酸钠	$C_{10}H_7NaO_4S$	246.21		晶					++		−+			
2-萘酚-3,6-二磺酸双钠	$HOC_{10}H_5(SO_3Na)_2$	348.26	白	针	易潮湿				25.2^{25}		:	·	-	
2-萘酚-6-磺酸钙·5水	$(HOC_{10}H_6SO_3)_2Ca\cdot 5H_2O$	576.59		晶					4.76^{20}					
2-萘酚-3,6-二磺酸钙	$HOC_{10}H_5(SO_3)_2Ca$	342.35		晶					30.6^{25}					
2-萘酚-6,8-二磺酸双钾	$HOC_{10}H_5(SO_3K)_2$	380.48	白	针、浆					++					+碱液
萘磺内酰胺-1,3-二磺酸二钠盐·2水	$C_{10}H_6O_9NS_3Na_2\cdot 2H_2O$	445.35		晶					++					
萘磺内酰胺-2,4-二磺酸三钠盐·8½水	$C_{10}H_6O_8NS_3Na_3\cdot 8\frac{1}{2}H_2O$	584.45		叶					−+					
黄原酸钠	$C_3H_5OS_2Na$	144.18	白-微黄	针	刺激臭	1558^{21}			++	//	++			
羟基乙酸钙·4水	$CaC_4H_6O_6\cdot 4H_2O$	262.23					$-4H_2O$ 110		1.3^{15}		5^{100}			
对羟基苯磺酸锌·8水	$Zn(O_3SC_6H_4OH)_2\cdot 8H_2O$	555.84	白	晶			$8H_2O$ 120		60^{25}	250	55^{25}			
十二画														
棕榈酸钙	$Ca(C_{16}H_{31}O_2)_2$	550.93	白	油,粉					0.003					
棕榈酸铵	$NH_4C_{16}H_{31}O_2$	273.45	微黄	粉					+27℃		+78℃	+56℃丙酮	:	CCl_4、稍汽油
葡萄糖酸钙·1水	$C_{12}H_{22}O_{14}Ca\cdot H_2O$	448.39	白	晶、粉	无臭无味		$-H_2O$ 120		3.3^{15}	20	-	—		
邻硝基对甲苯磺酸钠	$CH_3C_6H_3(NO_2)SO_3Na$	239.18	微黄	粉	闪光				+					
邻硝基苯胺盐酸盐	$C_6H_7ClN_2O_2$	174.59		片			// 155		++				—	−石油醚
对硝基苯胺盐酸盐	$C_6H_7ClN_2O_2$	174.59		叶					++					
邻硝基苯胺硫酸盐	$C_{12}H_{14}SN_4O_8$	374.23		针			144		++					
对硝基苯酚钠·4水	$C_6H_4NO_3Na\cdot 4H_2O$	233.14	淡黄	单			$2H_2O$ 36	$-4H_2O$ 120	+		+	+	+	+一般有机溶剂
间硝基苯磺酸钡	$C_{12}H_8BaN_2O_{10}S_2$	541.70		柱					÷	+	—			
间硝基苯磺酸钠	$C_6H_4NNaO_5S$	225.16	白	晶	≈		70		+/		+热			
对硝基苯磺酸钠·1水	$C_6H_4NNaO_5S\cdot H_2O$	243.17	白	针					+					
间硝基苯磺酰氯	$C_6H_4ClNO_4S$	221.63	淡黄	晶			68.5 //		—		++热			
对硝基苯磺酰氯	$C_6H_4ClNO_4S$	221.63	黄				80		—	//	//热			
间硝基苯磺酸钠	$NO_2C_6H_4SO_3Na$	225.16		板/水					++		+	-		−盐酸
4-硝基-2-氨基苯酚钠	$C_6H_5N_2O_3Na$	176.11	棕黄	晶、片			154							- 酸
联大茴香胺二盐酸盐	$C_{14}H_{16}N_2O_2\cdot 2HCl$	317.22	白	晶、片	可燃		137	闪 206	+		÷			:碱式盐酸盐

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 冰水	沸水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
4,4-联苯胺盐酸盐	$(H_2NC_6H_4)_2 \cdot 2HCl$	257.16	无	叶					+//					
联苯胺硫酸盐	$(H_2NC_6H_4)_2 \cdot H_2SO_4$	282.32	白	鳞					÷÷		÷÷热	+		÷÷稀酸
氯乙酸钠	$ClCH_2COONa$	116.47	白	粉	不吸湿				++		+	—		一丙酮
氯化乙基汞	C_2H_5ClHg	265.10	白	晶		3240	193		0.06		+			
氯化二乙基铝	$C_4H_{10}AlCl$	120.56	无	液	易氧化自燃		-50	208	炸					+汽油、芳烃
氯化(2-氯乙基三甲铵)	$C_5H_{13}NCl_2$	158.07	白	晶			240-5		++		+	—	—	
邻氯苯胺盐酸盐	$C_6H_7Cl_2N$	164.03	白-灰	晶、片		1505[18]	235		+		÷			
间氯苯胺盐酸盐	$C_6H_7Cl_2N$	164.03	灰白	晶、片			222		++		++			
猩红酸钠盐	$C_{71}H_{14}N_2Na_2O_9S_2$	548.46	淡灰	膏					+					++碱性溶液
十三画														
蓖麻油酸钠	$C_{17}H_{31}OCO_2Na$	320.45	白黄	粉					+		+			
蒽醌-1,5-二磺酸钠·5水	$C_{14}H_6O_2(SO_3Na)_2 \cdot 5H_2O$	502.38	黄	叶					++		—	—		
蒽醌-1,8-二磺酸钠·4水	$C_{14}H_6O_2(SO_3Na)_2 \cdot 4H_2O$	484.37	黄	棱					÷					
蒽醌-2,6-二磺酸钠·7水	$C_{14}H_6O_2(SO_3Na)_2 \cdot 7H_2O$	538.41	黄	晶					3.9^{20}	++				
蒽醌-2,7-二磺酸钠·4水	$C_{14}H_6O_2(SO_3Na)_2 \cdot 4H_2O$	484.37	棕黄	针					30.5^{20}	10^{100}	÷÷	—	—	
蒽醌-1-磺酸钠	$C_{14}H_7O_2SO_3Na$	310.25	黄	叶			218		0.53^{20}		—	—		
蒽醌-2-磺酸钠	$C_{14}H_7O_2SO_3Na$	310.25	银	叶					0.84^{25}		—	—		
雷酸汞	$Hg(ONC)_2$	284.63	无	立		4420	炸		÷		+			$+NH_4OH$
雷酸汞·1/2水	$Hg(ONC)_2 \cdot 1/2H_2O$	293.65		晶/水		4420	炸		0.07^{12}	0.17^{49}	+			$+NH_4OH$
雷酸银	$Ag_2C_2O_2N_2$	299.80	白	针/水				炸	0.02^{30}		+			$-HNO_3$
L-赖氨酸二盐酸盐	$C_6H_{14}O_2N_2 \cdot 2HCl$	219.11	无	晶			193							
L-赖氨酸盐酸盐	$C_6H_{14}O_2N_2 \cdot HCl$	182.65	无	晶			263-4							
十六画以上														
磺基水杨酸钠·2水	$C_7H_5O_6Sna \cdot 2H_2O$	276.20	无	晶			22.2		3.3		—			
磺胺汞	$C_{19}H_{17}O_2NSHg$	524.00	白	晶		1930	213		0.0002				+热	
酸式苯二酸钾	$KHC_8H_4O_4$	204.22	白	晶		1630	//		10.2^{25}	36				
G酸钾盐	$HOC_{10}H_5(SO_3K)_2$	380.46		晶					8^{25}					
G酸钠盐	$HOC_{10}H_5(SO_3Na)_2$	348.26		晶					34^{20}					
H酸钠盐·1.5水	$C_{10}H_8O_7NS_2Na \cdot 1.5H_2O$	368.31		晶					0.17^{20}					

表 2.9.2　葡萄糖酸钙在 NaH_2PO_4 溶液中的溶解度（20℃）

g/100g 饱和溶液		固　　相
NaH_3PO_4	$Ca(C_6H_{11}O_7)$	
0.0	2.86	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2$
2.70	3.00	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2$
4.01	3.11	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
4.11	3.41	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
7.32	3.87	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
9.77	4.03	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
14.07	4.45	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
21.61	5.81	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
33.20	6.85	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
41.62	7.26	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
42.28	6.97	$Ca(C_6H_{11}O_7)_2 \cdot NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O-NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
43.69	4.49	$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
44.54	2.55	$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$
46.00	0.00	$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$

表 2.9.3　有机酸盐在脂肪胺中的溶解度（20～30℃）

名　称	乙醇	乙醚	甲胺	乙胺	二乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨（-33℃）
甲酸钙	ins		—	—	ins	—		—	—	insn	—	·
乙酸钙	ins	—	—	insn	—	—	—	—	—	—		—
乙酸汞	ss	—	—	insr	ins	s	vs	ss	ins	ss	ins	s
乙硫酸钾	—	—	—	ins	—	—	·	—	—	·	—	vs
正丁酸钙	—	—	—	—	ins		insn	—	—	—	—	—
苯甲酸铵	—	—	—	ss	—	—	vsr		—	vsr	—	vs
柠檬酸铵	—	—	—	ss		—	—	—	—	—		—
对氨基苯砷酸钠	·	—	—	ins	ins	vs	ss	ins	ins	ss	ins	—
铬变酸盐	—	—	—	—	—	—		insn	—	—	—	—
羟胺盐酸盐	s	Ins	Vs	—	—		—	—	—	—	·	·
喹哪啶苄呋酸盐	ss	—	—	es	—	—	es	vsx	ss	—	—	—

注：ins－不溶解或极轻微溶解；　vs－易溶解(40～70g/100ml)；　ss－轻微溶解(<10g/100ml)；

vs^{-}－很易溶解(70～100g/100ml)，　s－适度溶解(10～40g/100ml)；　p－分离成两个液相；

es－极易溶解（>100g/100ml）；　∞－成任何比例混溶；　r－溶质与溶剂起化学反应；

n－不能溶解到明显地超过在热溶剂中溶解的程度；

m－更易溶解于加热的胺中(在某些情况下是由于化学反应)。

2.10 有 机 碱

表 2.10.1 有机碱的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	石油醚	氯仿	其他溶剂
									每100 g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况						
二十三碳罂粟碱	$C_{23}H_{27}NO_8\cdot 3H_2O$	445.45	白	针,柱	味苦		176		0.13		—	—		—	①
大麦芽碱	$(C_{10}H_{15}ON)_2$	165.23	无	棱			>140	$173.4^{1.5}$	+	++	++		+	+	+碱、稀酸
山核桃碱·1水	$C_7H_8O_3N_4\cdot H_2O$	214.13					//240		+热	—	—				
马钱子碱	$C_{21}H_{22}O_2N_2$	334.42		斜/乙醇		1360^{20}	286-8	$270^{0.7}$	÷	÷	—			+	
马钱子碱	$C_{23}H_{26}O_4N_2$	394.45	白	晶	极苦 1.853^{13}	1360	178	$275^{0.7}$	÷热	82.4^{25}	13.1^{25}	÷		·	+乙酸乙酯,甘油
DL-天冬碱·1水	$C_4H_8N_2O_3\cdot H_2O$	150.12	白	晶		1454^{15}	182-3	//213	2.2^{25}	—	—				+酸、碱液
D-天冬碱·1水	$C_4H_8N_2O_3\cdot H_2O$	150.12	白	晶			215		3^{25}	0.02^{22}					
L-天冬碱·1水	$C_4H_8N_2O_3\cdot H_2O$	150.12	白	晶	无气味	1543^{15}	234-5		2	—	—	—			+酸、碱液
乌头碱	$C_{34}H_{47}NO_{11}$	645.72	白	晶	微苦 剧毒		204		—	3.6		14	—	50	
毛果云碱	$C_{11}H_{16}N_2O_2$	208.25	无	针	毒		34	$260^{0.7}$	+	+	÷	÷	—	+	
石蒜碱	$C_{16}H_{17}NO_4$	287.30		棱					—	÷				:	②
L-古柯碱	$C_{17}H_{21}O_4N$	303.36		单/乙醇		1502^{98}	98	$188^{0.01}$	÷热	++	++	++			++丙酮
可可碱	$C_7H_8O_2N_4$	180.17	白	叶			357	290-5↑	0.06^{15}	0.06	0.03	÷		—	—CCl_4,÷戊醇
D-白金雀碱	$C_{15}H_{24}N_2O$	248.36	无	针	≈ 1.5444^{24}		40-4	$191^{0.4}$	++	++	++		++	+	
DL-白金雀碱	$C_{15}H_{24}N_2O$	248.36	白				98-9	$190^{0.13}$	+	+	+			+	
L-白金雀碱	$C_{15}H_{24}N_2O$	248.36		稠				$187^{0.13}$							
芋碱	$C_{10}H_{14}N_2$	162.23			1.5286	1009	<-10	246^{97}	∞	++	++				
花菱草碱	$C_{12}H_8N_2O_4$	244.21					236//		—	+	+				+碱液
吗啡碱	$C_{17}H_{19}O_3N$	285.35		棱		1317	255//		÷热				—	—	+吡啶
辛可宁碱	$C_{19}H_{22}ON_2$	294.38	白	针			269	↑220	0.03^{20}	0.87^{25}	0.56^{25}				
苦杏碱	$C_{28}H_{20}N_2$	384.49	红	针/乙酸			245-6	↑		÷热	÷热	++		++	
咖啡碱	$C_8H_{10}O_2N_4$	194.20	白	针	无臭 味苦	1230^{19}	234-7	178↑	1.4^{16}	2.3^{16}	0.04^{16}	÷	÷苯甲酸	14.2	+吡啶、丙酮
咖啡碱·1水	$C_8H_{10}O_2N_4\cdot H_2O$	212.21	白						45.6	53.2	375				
茄碱	$C_{45}H_{73}NO_{15}$	868.04	白	针	(190℃成棕色)		285//		—	++热	—			—	
金雀花碱	$C_{11}H_{14}N_2O$	190.24	无(或黄白)	棱	能升华		152-3	$218^{0.3}$	77	28.6		3.3		50	③

① 溶于沸水 0.45,NaOH;不溶于石油醚。

② 不溶于碱类;微溶于碘醚;溶于稀酸。

③ 溶于甲醇 7.7，乙酸乙酯 10，丙酮 7.7。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	石油醚	氯仿	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况						
前雅片碱	$C_{20}H_{19}NO_5$	353.36		棱		1399	208		—	÷	÷	÷		6.6	÷CS_2、乙酸乙酯
品红碱	$C_{20}H_{21}ON_3$	319.39	黄绿	晶	闪光		186//		÷÷	++	—				+酸
对品红碱	$[(CH_3)_2NC_6H_4]_3COH$	389.52					219		—	÷	+	+	+	−	+CS_2
毒扁豆碱	$C_{15}H_{21}N_3O_2$	275.34	无	片			105-6			+		+		+	+油类
氢氯化甜菜碱	$C_5H_{11}O_2N \cdot HCl$	153.61					278//		60	0.6	—			—	
秋水仙碱	$C_{22}H_{25}O_6N$	399.43	淡黄	针,粉			142-5		4.5	++	+	+	-	++	
胆碱	$(CH_3)_3N(OHCH_2)_2$	121.18		浆					++	++纯	—				
胡椒碱	$C_{17}H_{19}NO_3$	285.33	无	单,棱		1193	130		—	++	++	+	—	++	+乙酸
茶叶碱	$C_7H_8O_2N_4$	180.09	白	晶	无臭		270-4		0.8	1.5	÷			0.6	++酸,碱液
盐酸罂粟碱	$C_{20}H_{21}O_4N \cdot HCl$	375.86		单/水			220//		+	+	—			+	
D-烟碱(烟碱)	$C_{10}H_{14}N_2$	162.24	无-灰黄	油	味辛辣 毒	1009^{20}	<-80	247.3	+	∞	∞				+油
DL-烟碱	$C_{10}H_{14}N_2$	162.24				1008^{20}		242-3	∞	++	++				
L-烟碱	$C_{10}H_{14}N_2$	162.24	无-微黄	液	1.5282^{20}	1010^{20}	−79	246.7^{99}	∞<60	+++	+++		+++	+++	
D-麻黄碱	$C_{10}H_{15}ON$	165.23	无	蜡、晶	味极苦		117		÷	+	+		−冷	+	
L-麻黄碱	$C_{10}H_{15}ON$	165.23					40	255	5	500	−			+	
甜菜碱	$(CH_3)_3NCH_2CO_2$	117.15		棱/乙醇			293//		157^{19}	8.6^{18}					+甲醇
脱氧麻黄碱	$C_{10}H_{15}N$	149.24	无	液	异味 缓挥发	921.5	210		÷	∞	∞			∞	
隐品碱	$C_{21}H_{23}NO_5$	369.40	无	片		1350^{20}	220-1		−	+沸	—			+	+乙酸
氯替胆碱	$C_5H_{14}ONCl$	139.63					247//	200	+·	++					
番木鳖碱	$C_{23}H_{26}N_2O_4$	394.44		单,棱/水			178	//	÷÷	+				++	+丙酮
番木鳖碱	$C_{21}H_{22}N_2O_2$	334.40	无	斜	极苦 极毒	1360^{20}	268-90	$270^{0.7}$	—	÷	·	÷		·	
硫酸化大麦芽碱·1水	$(C_{10}H_{15}ON)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot H_2O$	446.55					205△		+	÷÷					(△－无水物)
硫酸化大麦芽碱·2水	$(C_{10}H_{15}ON)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 2H_2O$	464.56					197		+	÷	—				
新烟碱	$C_{10}H_{14}N_2$	162.24	无(空气中变黑)		1.5430^{20}	1046^{20}	9	276	∞	++	++	+			+其他多数有机溶剂
蓖麻子碱	$C_8H_8N_2O_2$	164.17	无	棱(或白、粉)			201.5	↑	0.27^{10}	0.16^{10}	÷			++热	+热水
罂粟碱	$C_{20}H_{21}O_4N$	339.40	白	棱/乙醇,乙醚	毒	1337^{20}	147-8	//↑	—	−热	÷	+		+	+苯胺、冰乙酸、丙酮
颠茄碱	$C_8H_{15}ON$	141.12			1.4811^{50}	1039^{76}	63	233	++	++	÷				
颠茄碱	$C_{17}H_{23}O_3N$	298.36		止/稀乙醇			118-9	↑	÷	++	·	+			
藜芦碱	$C_{32}H_{49}NO_9$	591.75	白-灰白	晶	毒		205		—	45	33	+·			①

① 不溶于石油醚;微溶于甘油;易溶于稀酸,戊醇。

第3章 烷　　烃

目　　录

3.1 物性总览

表 3.1.1 烷烃的物性总览(天干顺序排列部分)

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
甲烷	CH_4	16.04	无	气	可燃	1.0004^{0}	415^{-164}	-182.6	-161.4	9^{20}ml	60^{20}ml	91^{20}ml	∞	$+CCl_4 60^{30}$；+热硫酸
乙烷	CH_3CH_3	30.07	无	气	易燃	1.0379^{20}	1353^{20}	-183.3	-88.6	4.7^{20}ml	150ml		+	+热水 1.8^{80}，丙酮
丙烷	$CH_3CH_2CH_3$	44.09	无	气	麻醉	1.9898	585^{44}	189.9	-42.2	6.5^{18}ml	790^{17}ml	926^{17}ml	++	+丙酮；++氯仿
丁烷	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	58.12	无	气	可燃	1.3326^{20}	2455^{25}	-138.4	-0.5	15^{17}	1813^{17}	2980^{18}	(均 ml)	+氯仿及其他烃类
异丁烷	$(CH_3)_2CHCH_3$	58.12	无	气		1.3233	551^{25}	-145	-11.7	13.1^{17}	1346^{17}	2839^{18}	(均 ml)	
戊烷	$CH_3(CH_2)_3CH_3$	72.15	无	液	易燃	1.3577^{20}	626^{20}	129.7	36.3	0.036^{15}	∞	∞	∞	∞丙酮；氯仿
异戊烷	$(CH_3)_2CHCH_2CH_3$	72.15	无	液	易燃	1.3549^{19}	621^{19}	-160	28	—	∞	∞		+碳氢化合物、油类
新戊烷	$(CH_3)_2C(CH_3)_2$	72.15	无	液	窒息	1..3420	613^{20}	-16.6	9.5	—	+	+		
己烷	$CH_3(CH_2)_4CH_3$	86.17	无	液	易挥发	1.3748^{20}	660^{20}	-95.3	68.7	0.014^{15}	50^{23}	∞		∞氯仿、酮类
异己烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2CH_3$	86.17	无	液	易挥发	1.3735	654^{20}	-153.7	60.3	—	+	+		
新己烷	$(CH_3)_3CC_2H_5$	86.17	无	液	①	1.3659^{25}	657^{25}	-98.2	49.7	—		+		
庚烷	$CH_3(CH_2)_5CH_3$	100.20	无	液	麻醉	1.3877	684^{20}	-90.6	98.4	0.005^{15}	+	∞	∞	∞丙酮、氯仿
异庚烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_3CH_3$	100.20	无	液	透明		679^{20}	-118.2	90.0	—	+	∞		
辛烷	$CH_3(CH_2)_6CH_3$	114.22	无	液	麻醉	1.3976^{20}	703^{20}	-56.5	125.7	0.002^{16}	+	+	∞	②
异辛烷	$(CH_3)_3CCH_2CH(CH_3)_2$	114.22	无	液		1.3981	692	-107.4	99.2	—	+	+	∞	∞丙酮、氯仿
壬烷	$CH_3(CH_2)_7CH_3$	128.25	无	液		1.4056^{20}	718^{20}	-53.7	150.8	—	+纯	++	∞	∞丙酮、氯仿
癸烷	$CH_3(CH_2)_8CH_3$	142.28	无	液	易燃	1.4120	730^{20}	-29.7	表 3.4.1	—	∞	∞		
十一烷	$CH_3(CH_2)_9CH_3$	156.30	无	液		1.4172^{20}	741^{20}	-25.6	194.5	—	∞	∞		
十二烷	$CH_3(CH_2)_{10}CH_3$	170.33	无	液		1.4219	751^{20}	-9.6	214.5	—	++	++		$+CCl_4$
十三烷	$CH_3(CH_2)_{11}CH_3$	184.37	无	液		1.4250^{20}	757^{20}	-6.2	234.0	—	++	++		
十四烷	$CH_3(CH_2)_{12}CH_3$	198.40	无	液		1.4289^{20}	765^{20}	5.5	252.5	—	++	++		
十五烷	$CH_3(CH_2)_{13}CH_3$	212.42	无	液		1.431^{25}	770^{20}	10.0	270.5	—	++	+-		
十六烷	$CH_3(CH_2)_{14}CH_3$	226.45	无	叶、液		1.4345	774^{20}	18.5	287.5	—	∞	∞	+	$+CCl_4$,丙酮,氯仿

① 挥发、易燃、低毒；闪点-47.8℃；辛烷值 100；爆炸限量 3%。

② 无限溶于丙酮、氯仿、汽油和石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
十七烷	$CH_3(CH_2)_{15}CH_3$	240.46	无	晶、液	1.4405	775^{20}	22.5	303	—	÷	·		
十八烷	$CH_3(CH_2)_{16}CH_3$	254.50	白	晶	1.4367^{28}	775^{28}	28.0	317	—	÷	+		−丙酮
十九烷	$CH_3(CH_2)_{17}CH_3$	268.53	白	晶	1.436^{35}	777^{32}	32	330		÷	+		
二十烷	$CH_3(CH_2)_{18}CH_3$	282.54	无	晶	1.4426	789	36.5	342.7	—	+	∞		
二十一烷	$CH_3(CH_2)_{19}CH_3$	296.56	白	蜡	1.4441^{25}	792^{20}	40.4	365.5	—	+	++		+石油醚
二十二烷	$CH_3(CH_2)_{20}CH_3$	310.59	无	晶	1.4455	$778^{44.5}$	44.5	368.6	—		++		+热乙醇 4、氯仿
二十三烷	$CH_3(CH_2)_{21}CH_3$	324.61	无	叶	1.4468^{20}	$779^{47.7}$	47.7	234^{24}	—	+	++		
二十四烷	$CH_3(CH_2)_{22}CH_3$	338.64	无	晶	1.4283^{70}	766^{70}	51.1	324	—	÷	++		
异二十四烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_{20}CH_3$	338.64				779^{51}	51	$223^{1.2}$					
二十五烷	$CH_3(CH_2)_{23}CH_3$	352.67	无	晶		791^{60}	53.3	$283^{5.2}$		+纯			+氯仿 5.4^{15}
二十六烷	$CH_3(CH_2)_{24}CH_3$	366.69	无	晶	1.4501^{20}	803^{20}	56.6	412.2	—	++		·	+氯仿 3.5^{15}
异二十六烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_{22}CH_3$	366.69					61	$207^{1.0}$	—	+	−		
二十七烷	$CH_3(CH_2)_{25}CH_3$	380.72	无	晶	1.4511^{20}	805^{20}	59.5	422.1	-	—	÷		
二十八烷	$CH_3(CH_2)_{26}CH_3$	394.78	无	晶	1.4520^{20}	807^{20}	64.5	431.6	−		++*	+	+氯仿 2^{15};+丙酮
二十九烷	$CH_3(CH_2)_{27}CH_3$	408.80	无	晶	1.4529^{20}	763^{100}	63.7	440.8	·	++*	++*		+氯仿 1.1^{15},++丙酮
三十烷	$CH_3(CH_2)_{28}CH_3$	422.80	无	晶	1.4352^{70}	786^{66}	66	449.7	—	÷	·	—	
异三十烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_{26}CH_3$	422.80	无	稠	1.4530^{15}	812^{15}	73-4	350	—	:		∞	①
三十一烷	$CH_3(CH_2)_{29}CH_3$	436.86	白	片	1.4543^{20}	811^{20}	67.9	458	—	÷	÷	÷	+石油醚,氯仿 0.7^{15}
三十二烷	$CH_3(CH_2)_{30}CH_3$	450.88	白	鳞	1.4550^{20}	812^{20}	69.7	467	—	÷	+*	:	+CCl_4 热乙酸;+氯仿
三十三烷	$CH_3(CH_2)_{31}CH_3$	464.91	白	晶		$780^{71.8}$	71.8	328^{2}					
三十四烷	$CH_3(CH_2)_{32}CH_3$	478.94	无	晶	1.4296^{90}	781^{73}	75	$255^{0.13}$					
三十五烷	$CH_3(CH_2)_{33}CH_3$	492.97	无	晶	1.4568	816^{20}	75	490	—		:*		
三十六烷	$CH_3(CH_2)_{34}CH_3$	506.99	白	片	1.4360^{77}	782^{76}	75.8	$265^{0.1}$		++	÷	÷	+热苯;+氯仿
三十九烷	$CH_3(CH_2)_{37}CH_3$	548.39	白	片	光泽		80.1						
四十烷	$CH_3(CH_2)_{38}CH_3$	563.06		固	1.4593^{20}	820^{20}	81.5	525					
六十烷	$(CH_3)_2(CH_2)_{58}CH_3$	843.64					99	$250^{1.3}$					

① 微溶于丙酮、冰乙酸；无限溶于 CCl_4、氯仿、石油醚。

表 3.1.2　烷烃的物性总览（笔画顺序排列部分）

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
一画													
一氟一氯甲烷	CH_2FCl	68.48	无	气					//		+		
一氟三氯甲烷（F-11）	$CClF_3$	104.46	无	液	醚臭　易挥发	1487^{20}	−111	23.7	—	+	+	+	+其他有机溶剂
一氟五氯乙烷	Cl_3CCCl_2F	220.31				1740^{25}	100	136.8	—				
一氟五溴乙烷	Br_3CCBr_2F	442.60					176/	↑120		+	+	+	+氯仿
一氯一溴甲烷	$ClCH_2Br$	129.39	无	液		1991^{19}	<−55	68-9					
一氯二溴甲烷	$ClCHBr_2$	208.29	无	液		2445^{20}	−22	120/					
一氯三溴甲烷	$ClCBr_3$	287.22	无	固		2710^{15}	55	160	—				
一氯五氟乙烷	C_2ClF_5	142.46			常温不燃	1260		−38.7	—				
一溴二碘甲烷	$BrCHI_2$	346.77					60	110^{33}			+		+石油醚
一溴三氯甲烷	$CBrCl_3$	198.29				2055^{0}	−21	104	—	∞	∞		
一溴硝基甲烷	$BrCH_2NO_2$	139.95						152^{102}	—				+碱液
偕乙二醇基乙烷	$CH_3CH(OCH_2)_2$	88.10				987^{15}		82.5^{102}	66.6	∞	∞		−$CaCl_2$溶液
1-乙氧基辛烷	$C_2H_5OC_8H_{17}$	158.28				801^{0}		189	—	+	+		
对乙基二苯甲烷	$C_2H_5C_6H_4CH_2C_6H_5$	196.28				985^{19}		294-5		+	+		+氯仿
乙基三氯硅烷	$C_2H_5Cl_3Si$	163.52	无	液	1.4257^{25}	1234^{25}		99.5	//	+	+		+庚烷、过氯乙烯
3-乙基戊烷	$(C_2H_5)_3CH$	100.20	无	液	1.3934^{20}	698^{20}	−118.7	93.5	—	+	∞	++	++庚烷,丙酮,氯仿
3-乙基已烷	$(C_2H_5)_2CHCH_2C_2H_5$	114.23	无	液	1.4016^{20}	714^{20}		119	—	+	+		
乙基环已烷	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4332^{20}	788^{20}	−111.3	131.8	—	+	+	+	+石油类、丙酮
乙基环戊烷	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.4198^{20}	766^{20}	−138.4	103.5	—	++	++	+	++CCl_4、丙酮
乙烯基三甲氧基硅烷	$CH_2CHSi(OCH_3)_3$	148.23	无	液	酯味　1.3924^{20}	965^{25}		122	—	∞	∞	∞	
乙烯基三乙氧基硅烷	$CH_2CHSi(OC_2H_5)_3$	190.31	无	液	酯味			160.5	—	∞	∞	∞	
乙烯基三丙氧基硅烷	$CH_2CHSi(OC_3H_7)_3$	232.40	无	液	酯味				—	∞	∞	∞	
乙烯基三丁氧基硅烷	$CH_2CHSi(OC_4H_9)_3$	274.48	无	液	酯味　1.4181^{5}	882^{25}		120.5	—	∞	∞	∞	
乙烯基三氯硅烷	$CH_2CHSiCl_3$	161.49	无-淡黄	液	1.432^{20}	1263^{25}		90.6		×			+多数有机溶剂
乙烯基甲基二氯硅烷	$CH_3CH_2CHSiCl_2$	141.07	无	液	易燃　1.4295^{20}	1085^{25}		92-3	×		+	+	×甲醇
乙烯基甲基二乙氧基硅烷	$C_7H_{16}O_2Si$	160.29	无	液	1.4001^{20}	862^{20}		133		∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
乙酰脲基甲烷	$CH_3NHCONHCOCH_3$	116.12					180		++'	+'	++'		
乙酰基环丙烷	$CH_3COC_3H_5$	84.12				898^{20}		114	+	+			
乙硫基丁烷	$C_2H_5SC_4H_9$	118.23				814^{17}	−102	162-3	—	+	+		
二画													
1,1-二乙氧基乙烷	$CH_3CH(OC_2H_5)_2$	118.17	无	液	1.3834	825		102.2	4.58	∞	∞		+氯仿、++丙酮

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,2-二乙氧基乙烷	$(C_2H_5OCH_2)_2$	118.17				840^{20}		124	21.20				
二乙氧基甲烷	$CH_2(OC_2H_5)_2$	104.15	无	液	易燃 1.3748^{18}	832^{20}	−66.5	88.0	9^{18}	∞	∞		+热水 7^{30}
二乙基二氯硅烷	$C_4H_{10}Cl_2Si$	157.13	无	液	易燃 1.4309^{25}			130.4	//				
3,3-二乙基戊烷	C_9H_{20}	128.25		液	1.4206^{18}	752^{20}		138.2	—	+	−	+	+丙酮、氯仿
2,3-二甲基甲硅烷	$H_2Si(CH_3)_2$	60.14	无				150	−20	//				//酸
二甲苯基甲烷	$(CH_3C_6H_4)_2CH_2$	196.29	无	晶		980	−33	296					
二对甲苯基甲烷	$C_{15}H_{16}$	196.29		棱	1.5760	980^{25}	28	286		+	−		
1,1-二甲氧基乙烷	$CH_3CH(OCH_3)_2$	90.12		液		850^{20}	−113.2	64^{100}	∞	∞	∞		
二甲氧基甲烷	$CH_2(OCH_3)_2$	76.09	无	液	氯仿味 易燃 1.3599^{18}	888^{18}	−104.8	41.5^{100}	33.3	∞	∞		∞油类
1,2-二甲氧基乙烷	$CH_3O(CH_2)_2OCH_3$	90.12	无	液	香味 1.3665^{20}	852^{20}	−64.5	82.5	∞	∞	∞		∞氯仿
2,2-二甲氧基丙烷	$C_5H_{12}O_2$	104.15			窒息	850		80	—				
二甲氧基乙烷	$C_4H_{10}O_2$	90.12				866		85	+				
1,3-二甲基-1,3-二苯基环丁烷	$[C_6H_5CH_3CCH_2]_2$	236.34					52.6	307.5	—	5^{25}	147^{25}	190^{25}	−CCl_4 104^{25}、丙酮 125^{25}
二甲基二氯甲硅烷	$C_2H_6Cl_2Si$	129.05	无	液	可燃 易爆 1.4023^{25}	1062^{20}	−76	70.5	×		−	+	
2,2-二甲基丙烷	$(CH_3)_4C$	72.15	无	液	易燃 1.3513^{0}	613^{20}	−20	9.5	—	∞	∞		
2,2-二甲基丁烷	$CH_3CH_2C(CH_3)_2CH_3$	86.18	无	液	易挥发 1.3704	649	−99.9	49.7	—	+	−	++	++石油醚,CCl_4,丙酮
2,3-二甲基丁烷	$CH_3CH_2C(CH_3)_2CH_3$	86.18	无	液	易挥发 1.3750^{20}	662^{20}	−129.8	58.0	—	+	−		
1,3-二甲基戊烷(顺)	C_7H_{14}	98.18		液	1.4090^{20}	745^{20}	133.8*	90.7					
1,3-二甲基戊烷(反)	C_7H_{14}	98.18		液	1.4100^{20}	748^{20}	−135	91.6					
2,2-二甲基戊烷	$(CH_3)_3CCHC_2H_5$	100.20	无	液	1.3822^{20}	674^{20}	−125	79.1	—	+	∞	++	++庚烷,丙酮,氯仿
2,3-二甲基戊烷	C_7H_{16}	100.20	无	液	1.3919^{20}	695^{20}	−135	89.8	—	+	−	++	++庚烷,丙酮,氯仿
2,4-二甲基戊烷	$[(CH_3)_2CH]_2CH_2$	100.20	无	液	透明 1.3815^{20}	675^{20}	119.4	80.8	—	+	∞		
3,3-二甲基戊烷	$(CH_3)_2C(C_2H_5)_2$	100.20	无	液	1.3909^{20}	693^{20}	−135.0	86.0	—	+	∞	++	++庚烷,丙酮,氯仿
2,2-二甲基己烷	C_8H_{18}	114.23		液	1.3935^{20}	695^{20}	−121.2	106.8	—	+−	+−	−+	++丙酮、氯仿
2,3-二甲基己烷	$(CH_3)CHCHCH_3CH_2C_2H_5$	114.23	无	液	1.4011	712^{20}		115.8	—	+	−		
2,4-二甲基己烷	$C_2H_5CHCH_3CH_2CH(CH_3)_2$	114.23	无	液	1.3953^{20}	703^{20}		109.8	—	+	−		
2,5-二甲基己烷	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2$	114.23	无	液	1.3925^{20}	694^{20}	−91	109.2	—	+	−		
3,3-二甲基己烷	$[C_2H_5CH(CH_3)]_2$	114.23	无	液	1.4001^{20}	710^{20}	−126.1	112	—	∞	++	++	+有机溶剂
3,4-二甲基己烷	C_8H_{18}	114.23	无	液	1.4041	719^{20}		118	—	+	−		
1,7-二甲基庚烷	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2CH_2$	128.26				712^{20}		133	—		−		

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
2,2-二甲基庚烷	C_9H_{20}	128.26		液	1.4035^{20}	710^{20}	-113^{*}	130.4					
2,3-二甲基庚烷	C_9H_{20}	128.26	无	液	1.4088^{20}	726^{20}	-116	140.5	—	∞	∞	∞	∞石油醚、丙酮、氯仿
2,4-二甲基庚烷	C_9H_{20}	128.26		液	1.4023^{20}	716^{20}		132.5	—	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
2,5-二甲基庚烷	C_9H_{20}	128.26				714^{20}		135.8					
3,3-二甲基庚烷	C_9H_{20}	128.26	无	液	1.4095^{20}	730^{20}		137.3	—	++	++	++	++丙酮、氯仿
3,4-二甲基庚烷	C_9H_{20}	128.26		液	1.4108^{20}	731^{20}		140.1					
2,3-二甲基辛烷	$C_{10}H_{22}$	142.27	无	液	1.4152^{20}	738^{20}		164.5					
邻二甲基环己烷	$(CH_3)_2C_6H_{10}$	112.22	无	液	1.4302	779^{20}	-57.5	129.4	—	∞	∞		
间二甲基环己烷	$(CH_3)_2C_6H_{10}$	112.22	无	液	1.4250	771^{26}	-85	123.7	—	∞	∞		
对二甲基环己烷	$(CH_3)_2C_6H_{10}$	112.22	无	液	1.4244	769^{20}	-86	119-20	—	∞	∞		
1,1-二甲基环己烷	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4290^{20}	781^{20}	33.5^{*}	119.5	—	+	+	+	-丙酮
1,2-二甲基环己烷(顺)	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4352^{20}	796^{20}	-50.1	130.0	—	+		+	$+CCl_4$;++石油类
1,2-二甲基环己烷(反)	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4273	777^{20}	-89.4	123.7	—	+			$+CCl_4$;++石油类
1,3-二甲基环己烷(顺)	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4206^{25}	763^{25}		120	—	+	+		
1,3-二甲基环己烷(反)	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4287^{24}	783^{20}		124	—	+	+		
1,4-二甲基环己烷	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4230^{20}	783^{20}	-87.4	124.3	—	++	++	++	$++CCl_4$、丙酮
1,1-二甲基环丙烷	$CH_2CH_2C(CH_3)_2$	70.13	无	气或液		660		21	—	+	+		
1,1-二甲基环戊烷	C_7H_{14}	98.18		液	1.4139^{20}	755^{20}	-70^{*}	88					
1,2-二甲基环戊烷(顺)	C_7H_{14}	98.18		液		773^{20}	-52.5	99.2					
1,2-二甲基环戊烷(反)	C_7H_{14}	98.18		液	1.4120^{20}	751^{20}	-119	91.8					
1,1-二甲基环氧乙烷	$(CH_3)_2CCH_2O$	72.10				805^{20}		52.4	5.8	+	+		
二苯一氯甲烷	$(C_6H_5)_2CHCl$	202.67					14	$173^{2.6}$		+	+		
二苯一溴甲烷	$(C_6H_5)_2CHBr$	274.13				1491^{13}	45	$184^{2.7}$		+	+	÷	
二苯甲烷	$C_6H_5CH_2C_6H_5$	168.23	无	棱	橘香 1.5753^{20}	1006^{20}	26.5	表3.4.1	—	++	+—	+	-液氨；+环己烷,氯仿
1,1-二苯乙烷	$(C_6H_5)_2CHCH_3$	182.25				1004^{20}	-21.5	272	-	∞	∞		
1,2-二苯乙烷	$C_6H_5CH_2CH_2C_6H_5$	182.26	无	单	1.5476	995	52.5	284.7	—	+	++	$-NH_3$	$+CS_2$、SO_2
1,3-二苯丙烷	$C_{15}H_{16}$	196.29	无	液	1.5694^{21}	996^{21}	6	295	—				
1,4-二苯丁烷	$(C_6H_5CH_2CH_2)_2$	210.32					52	317		+	+		
二苯二氯甲烷	$(C_6H_5)_2CCl_2$	237.12				1235^{19}		// 305	//	//		+	
二苯二氯硅烷	$C_{12}H_{10}Cl_2Si$	253.22	无	液	1.5773^{25}	1190^{20}	22	305	//				

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
间二苯甲基苯甲烷	$CH_3C_6H_4CH(C_6H_5)_2$	258.34				1070^{16}	61	353^{103}		+	+−	++	
对二苯甲基苯甲烷	$CH_3C_6H_4CH(C_6H_5)_2$	258.34					72	>360		++'		++	
二苯甲酰基甲烷	$(C_6H_5CO)_2CH_2$	224.25	无	正			78	$220^{2.4}$	—	4.4^{20}	+		+NaOH、氯仿
二苯基甲烷	$(C_6H_4)_2CH_2$	166.22	无	叶	1.181	1203^{0}	116-7	294//	—	+'	+−	++	①
均二苯氧基乙烷	$(C_6H_5OCH_2)_2$	214.25					97-8		—	+'	+		+氯仿
二苯基二氯甲硅烷	$(C_6H_5)_2SiCl_2$	253.18	无	液	易燃 1.5819^{20}	1222^{20}	−22	302-5	//				
1,1-二氟乙烷	CH_3CHF_2	47.05		气	醚味	0.96kg/L	−117	−25		高温时生成氯乙烯，易氯化成一氯二氟乙烷			
二氟一氯甲烷（F-22）	$CHClF_2$	86.47	无	气	不燃	1491^{-69}	−146	−40.8	+		+		+丙酮、氯仿
二氟二氯乙烷（F-12）	$CClF_2$	85.46	无	气	醚味 不燃	$1486^{29.8}$	−158	−29.8	—	+	+		
1,1-二氟-2,2-二氯乙烷	$F_2CHCHCl_2$	134.95				1494^{17}		60	—	∞	∞		
1,1-二氟-1,2-二溴乙烷	F_2CBrCH_2Br	223.87				2242^{12}	56.5	93	—				
偏二氟四氯乙烷	Cl_3CCF_2Cl	203.82					52	91	—	+	+	+	
均二氟四氯乙烷	FCl_2CCFCl_2	203.82				1640^{30}	26.5	91^{99}	—	++	++		
1,2-二氟-1,1,2,2-四氯乙烷(F-112)	$CCl_2F\text{-}CCl_2F$	203.82		液	惰性 樟脑味	1645^{25}	25	93					
均二氟四溴乙烷	FBr_2CCFBr_2	381.68					62.5	186	—	+			−乙酸
二氟甲烷	CH_2F_2	52.03	无	气	1.190	909		−51.6	—	+			
1,1-二氟-2-溴乙烷	F_2CHCH_2Br	144.96				1824^{18}	−74.5	57.3	++	∞	∞		
1,1-二氟-2-碘乙烷	F_2CHCH_2I	191.96				2243^{12}		89.5	—				
1,4-二氧杂环己烷	$O[(CH_2CH_2)_2]O$	88.10	无	液	香味 1.4224	1033	12.0	101.1	∞	+	+	∞	∞乙酸、丙酮
二氧化噻吩烷	$C_4H_8O_2S$	120.16	无	液	1.481^{30}	1261^{30}	27.6	285	∞				∞甲苯,辛烷,丙酮
4,4'-二氨基二苯甲烷	$H_2NC_6H_4CH_2C_6H_4NH_2$	198.26	白-黄褐	针	易氧化	1050	91.5	398-9	+；++热	++	++	++	
4,4'-二氨基二苯乙烷	$(H_2NC_6H_4CH_2)_2$	212.28					134-5	↑/	+	++			
4,4'-二氨基三苯甲烷	$(H_2NC_6H_4)_2CHC_6H_5$	274.35		棱(苯或乙醚中)			139-40		++	+	+		+三氯甲烷
1,10-二氨基癸烷	$NH_2(CH_2)_{10}NH_2$	172.32	白-淡黄	晶			61.5	$140^{1.6}$		+			
1,2-二氨基异丁烷	$C_4H_{12}N_2$	88.13		液	刺激 1.4410^{20}	841		123-4					
α,α'-二萘基甲烷	$(C_{10}H_7)_2CH_2$	268.34		棱			109	>360	—	0.8	++	++	+热水 6.6
α,β'-二萘基甲烷	$(C_{10}H_7)_2CH_2$	268.34					95-6					+	+醋乙醚
β,β'-二萘基甲烷	$(C_{10}H_7)_2CH_2$	268.34		针			92		—	+		+	
4,4'-二硝基二苯甲烷	$(NO_2C_6H_4)_2CH_2$	258.24		针/苯			183-5			—'	+		+热乙酸

① 不溶于液氨，易溶于 CS_2、CCl_4 和丙酮。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
4,4′-二硝基二苯乙烷(顺)	$(NO_2C_6H_4CH)_2$	270.24					210-6			÷÷	÷÷	+	+丙酮
4,4′-二硝基二苯乙烷(反)	$(NO_2C_6H_4CH)_2$	270.24					288-90			÷	÷		+丙酮
二硝基甲烷	$CH_2(NO_2)_2$	106.04		液			<-15	100//	+				
1,1-二硝基乙烷	$CH_3CH(NO_2)_2$	120.07				1350		185-6	÷÷	+	+		
1,1-二硝基丙烷	$C_2H_5CH(NO_2)_2$	134.09				1258^{20}		189					+碱液
2,2-二硝基丙烷	$(CH_3)_2C(NO_2)_2$	134.09					53	185.5	÷÷				碱液
1,1-二硝基己烷	$C_5H_{11}CH(NO_2)_2$	176.17				>1000		//	÷÷	++	++		
二氯一溴甲烷	Cl_2CHBr	163.83	无	液		2006^{15}	-56.9	90.1					
二氯二硝基甲烷	$Cl_2C(NO_2)_2$	174.93					122.5						
二氯二溴甲烷	Cl_2CBr_2	242.76				2420^{25}	22	135	—				
二氯二碘甲烷	Cl_2CI_2	336.76					85//		—	+//			
二氯甲烷	CH_2Cl_2	84.94	无	液	毒 1.4337	1336^{20}	-96.7	40-1	2^{20}	∞	∞		∞二甲替甲酰胺
1,1-二氯乙烷	CH_3CHCl_2	98.97	无	液	毒 1.4164	1176^{20}	-97.0	57.3	0.5^{30}	+++	+++	+	+丙酮
1,2-二氯乙烷	$ClCH_2CH_2Cl$	98.97	无	液	剧毒 1.4448	1256^{20}	-35.9	83.7	0.92^{0}	∞	∞	+	+丙酮;+水 0.81^{20}，∞氯仿
1,1-二氯丙烷	$CH_3CHClCH_2Cl$	112.99		液		1143^{10}		87	÷÷	+			
1,2-二氯丙烷	$CH_3CHClCH_2Cl$	112.99	无	液	氯仿味 1.4387	1156^{20}	<-70	96.8	0.27^{20}	++	++		
1,3-二氯丙烷	$ClCH_2CH_2CH_2Cl$	112.99	无	液	氯仿味 1.4469	1201^{15}	-99.5*	123-5	0.27^{26}	+	+		
2,2-二氯丙烷	$(CH_3)_2CCl$	112.99		液		1091^{20}	-33.8	70.5	—	+			∞CS_2
1,1-二氯丁烷	$ClCH_2(CH_2)_2CH_2Cl$	127.02	无	液	香味			124	—	+	∞		
1,4-二氯丁烷	$ClCH_2(CH_2)_2CH_2Cl$	127.02	无	液	香味 1.4542^{20}	1141^{20}	-38.7	161-3	—	+	+		+多数有机溶剂
1,4-二氯戊烷	$CH_3CHCl(CH_2)_3Cl$	141.04						59^{2}	—	∞	∞		
1,5-二氯戊烷	$ClCH_2(CH_2)_3CH_2Cl$	141.04	无	液	1.4563^{20}	1094^{25}	-72.8	180-1	—	+	+		+CS_2、氯仿
2,3-二氯戊烷	$C_2H_5(CHCl)_2CH_3$	141.04						138-9	—	∞	∞		
2,4-二氯戊烷	$(CH_3CHCl)_2CH_2$	141.04				1063^{18}		147-50	—	∞	∞		
1,4-二氯-2-甲基丁烷	$ClCH_2CHCH_3CH_2CH_2Cl$	141.04				1103^{21}		170-2	—	∞	∞		
2,3-二氯-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CClCHClCH_3$	141.04				1068^{15}		130-5	—	∞	∞		
2,4-二氯-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CClCH_2CH_2Cl$	141.04				1065^{20}		152-41	—	∞	∞		
3,3-二氯-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CHCCl_2CH_3$	141.04				1065^{20}		145	—	∞	∞		
3,4-二氯-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CHCHClCH_2C$	141.04				1092^{18}		143.5	—	∞	∞		
4,4-二氯-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CHCH_2CHCl_2$	141.04				1050^{24}		130	—	∞	∞		

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,1-二氯-1-硝基乙烷	$CH_3C(NO_2)Cl_2$	143.97				1405		122-5	$<0.5^{20}$	0.5^{20}			
1,1-二氯-1-硝基丙烷	$C_2H_5C(NO_2)Cl_2$	157.99				1314		141-4	$<0.5^{20}$				
二硫基乙烷	$C_2H_6S_2$	94.20		液	1.5589^{20}	1123^{23}		146		++			++碱液
二碘甲烷	CH_2I_2	267.84	淡黄	液或片	1.7425^{15}	3325^{20}	6.1	181//	1.42^{20}	∞	∞	∞	①
1,1-二碘乙烷	CH_3CHI_2	281.86		液		2840^{0}		177-9	−	++	++		
1,2-二碘乙烷	CH_2ICH_2I	281.86	黄	单	1.871	2132^{10}	81-2	200//	±	+	+		
1,4-二碘丁烷	$(CH_2)_4I_2$	309.94				2307^{18}	5.8	$120^{1.5}$					
1,3-二碘丙烷	$I(CH_2)_3I$	295.92				2576^{15}	-13	224	++	+	+		
1,5-二碘戊烷	$I(CH_2)_5I$	323.97				2194^{18}	9	$149^{2.7}$					
二溴一碘甲烷	$ICHBr_2$	299.77					22.5	$101^{6.7}$	+				+石油醚
二溴二氟甲烷	CBr_2F_2	209.82		低毒、不燃		2280		24.5	+				
2,3-二溴-2,3-二甲基丁烷	$(CH_3)_2CBrCBr(CH_3)_2$	243.97				1811^{15}	173		//	+	++	+	
3,3-二溴-2,2-二甲基丁烷	$(CH_3)_3CCBr_2CH_3$	243.97					187	↑					
3,4-二溴-2,2-二甲基丁烷	$(CH_3)_3CCHBrCH_2Br$	243.97				1616^{0}		$91\text{-}2^{1.9}$	−	++	++	++	++氯仿
二溴甲烷	CH_2Br_2	173.84	无或淡黄	液	1.5420	2495^{20}	-52.8	96.9	1.15^{20}	∞	∞		∞丙酮、
1,1-二溴乙烷	CH_3CHBr_2	187.88	无	液	1.5128	2055^{20}	−63	108	−	+	++	+	+丙酮
1,2-二溴乙烷	CH_2BrCH_2Br	187.88	无	液	甜味 毒 1.539	2175^{25}	9.8	131.4	0.04^{20}	∞	∞	∞	∞CCl_4、丙酮、汽油
1,2-二溴丙烷	$CH_3CHBrCH_2Br$	201.91	无	液	1.5912^{20}	1933^{20}	55.5	141.6	0.25^{20}	+	++		+丙酮
1,3-二溴丙烷	$BrCH_2CH_2CH_2Br$	201.91	无	液	味甜 1.5249^{15}	1971^{25}	−36	167.5	0.17^{30}	+	−		沸水中生成丙二醇
二溴丁烷	$C_4H_8Br_2$	215.94	无	液	1.5190^{20}	1789^{20}	-16.5	197.5	−				+氯仿
1,2-二溴丁烷	$C_2H_5CHBrCH_2Br$	215.94				1820^{20}	−65	166	−	∞			
1,3-二溴丁烷	$CH_3CH(CH_2Br)_2$	215.94				1807^{18}		174.5					
1,4-二溴丁烷	$(CH_2)_4Br_2$	215.94	无	液	1.5190^{20}	1789^{20}	−20	197.8	−−				+氯仿
2,3-二溴丁烷(不旋)	$(CH_3CHBr)_2$	215.94				1783^{20}	-34.5	157-8	−				
1,4-二溴戊烷	$CH_2BrCH_2CH_2CHBrCH_3$	229.96	无	液	酒味	1622^{20}		198^{100}	−				
1,5-二溴戊烷	$Br(CH_2)_5Br$	229.96	无	液	芳香 1.5146^{15}	1702^{18}	35	224/	−				
1,7-二溴庚烷	$C_7H_{14}Br_2$	258.01	无	液	1.5033^{15}	1525^{15}	41.7	263					
1,2-二溴己烷	$CH_3(CH_2)_3CHBrCH_2Br$	243.99				1596^{14}		$87^{2.1}$					

① 无限溶于己烷、环己烷、丙醇、异丙醇、氯仿；可溶解硫和磷（25℃时多于1：1）。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
1,5-二溴己烷	$CH_3CHBr(CH_2)_3CH_2Br$	243.99				1599^{20}		$153^{1.3}$					
1,6-二溴己烷	$Br(CH_2)_6Br$	243.99	无	液	1.5111^{15}	1595^{15}	−2.3	240 /					
1,10-二溴癸烷	$C_{10}H_{20}Br_2$	300.08	白	片	≈ 1.4927^{25}	1335^{30}	28	$162^{1.2}$	—	—	+		
1,2-二溴环己烷(顺)	$C_6H_{10}Br_2$	241.96	无	液	1.5515^{25}	1790^{30}	10	$100^{1.7}$					
二溴环己烷(反)	$C_6H_{10}Br_2$	241.96	无	液	1.5515^{25}	1770^{30}	−5						
1,1-二溴环丁烷	$CH_2CBr_2CH_2CH_2$	213.90	无	液	透明	1933		159-61					
1,2-二溴环丁烷	$CH_2CHBrCHBrCH_2$	213.90	无	液	透明	1972	−24	171-4					
1,2-二溴-3-氯丙烷	$CH_2ClCHBrCH_2Br$	236.33	棕	液	臭味 1.5518^{20}	2050	6.7	195.5	0.1	+	+	∞	油类，二氯丙烷，异丙醇
1,2-二溴-2-甲基丙烷	$(CH_3)_2CBrCH_2Br$	215.94				1759^{20}	−70.3	149^{99}	—				
2,3-二溴-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CBrCHBrCH_3$	229.96		液	1.5090^{20}	1573^{20}	7	172 /					
二溴硝基甲烷	Br_2CHNO_2	218.86						60^{2}					
二溴氯甲烷	$CHClBr_2$	208.28			1.5482	2450		119	–				
1,4-二噁烷	$C_4H_8O_2$	88.11	无	液	毒易燃 醚味 1.4175^{20}	1033^{20}	11.8	101.1	∞	+	+		∞多数有机溶剂
偏七氯丙烷	$Cl_3CCl_2CHCl_2$	285.24				1805^{34}	30	247-8					
八甲基环四氧硅烷	$C_8H_{24}O_4Si_4$	296.64	无	液	1.3968^{20}	956	17.5	175	—	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
八氟环丁烷	C_4F_8	56.09	无	气	无毒 不燃		−41.4	−5.85					
八氯丙烷	CCl_8	319.69					160	268^{98}		+	+		+粗汽油
十八烷基三氯硅烷	$CH_3(CH_2)_{17}SiCl_3$	387.94	无	液	刺激 1.4602^{20}	984		$210^{1.3}$			+	+	+庚烷、过氯乙烯
丁基环己烷	$C_{10}H_{20}$	140.27	无	液	1.4408^{20}	799^{20}	−74.7	181	—	+	+		
异丁基环己烷	$C_{10}H_{20}$	140.27	无	液									
另丁基环己烷	$C_{10}H_{20}$	140.27	无	液	1.4467^{20}	813^{20}		179.3	—				+丙酮
特丁基环己烷	$C_{10}H_{20}$	140.27	无	液	1.4469^{20}	813^{20}	−41.2	171.5	—				
三画													
三乙基甲硅烷	$CH_3Si(C_2H_5)_3$	130.31	无	液	1.4140^{20}	742^{20}		124-6	—	+	+	+	+有机溶剂
1,1,1-三乙氧基丙烷	$C_2H_5C(OC_2H_5)_3$	176.26	无	液	芳香 1.3995^{20}	876		160	//	∞			//酸、碱液
三乙氧基甲基硅烷	$CH_3Si(OC_2H_5)_3$	178.30	无	液		895^{20}		144	∞丙酮	∞	∞	∞	∞氯仿；在潮湿空气中水解；
三丁基硼烷	$(CH_3CH_2CH_2CH_2)_3B$	182.20	无	液	自燃 1.4285^{20}	747^{25}	−34	$170^{29.6}$	—				+多数有机溶剂
三甲氧基丁烷	$CH_2OCH_3CH_2C(OCH_3)_2CH_3$	148.20		液		932	64		//				
三甲氧基硅烷	$HSi(OCH_3)_3$	122.20	无	液				84		∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
三甲基乙氧基硅烷	$(CH_3)_3SiOC_2H_5$	118.24	无	液	自燃 1.3741^{20}	757^{20}		75	—	∞	∞		

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,2,3-三甲基丁烷	$(CH_3)_3CCH(CH_3)_3$	100.20	无	液	1.3890	690^{20}	-25	80.8	—	+	∞		
2,2,3-三甲基戊烷	$(CH_3)_3CCHCH_3C_2H_5$	114.22	无	液		716^{20}	-112.3	109.8	—	+	+		
2,2,4-三甲基戊烷	$(CH_3)_3CCH_2CH(CH_3)_2$	114.22	无	液	1.3914^{20}	692^{20}	-107.4	99.2	—	++	+	++	++庚烷,丙酮,氯仿
2,3,3-三甲基戊烷	$C_2H_5C(CH_3)_2CH(CH_3)_2$	114.22	无	液		726^{20}		113.6	—	+	+		
2,3,4-三甲基戊烷	$[(CH_3)_2CH]_2CHCH_3$	114.22	无	液	1.4042^{20}	719^{20}	-109.2	113.5	—	++	++	++	++庚烷,丙酮,氯仿
2,2,5-三甲基己烷	C_9H_{20}	128.26	无	液	自燃 1.3997^{20}	707^{20}	-105.8	124	—	+	+	+	+丙酮、氯仿
2,3,3-三甲基己烷	C_9H_{20}	128.26	无	液	自燃 1.4141^{20}	738^{20}	-116.8	137.7					
1,3,5-三甲基环己烷(顺)	C_9H_{18}	126.24	无	液	1.4269^{20}	771^{20}		138.5	—		+	+	+粗汽油
1,3,5-三甲基环己烷(反)	C_9H_{18}	126.24	无	液	1.4307^{20}	779^{20}		140.5			+	+	+粗汽油
三甲基氯甲烷	$(CH_3)_3CCl$	92.57	无	液	1.3869^{18}	843^{18}	-28.5	51-2	+	∞	∞		
三甲基氯硅烷	$(CH_3)_3SiCl$	108.62	无	液	挥发易水解 13893^{25}	851^{25}	-40	57			+	+	+全氯乙烯
三甲基溴甲烷	$(CH_3)_3CBr$	137.02	无	液	1.428	1222	-20	73.3	—				
1,1,2-三苯乙烷	$CH(C_6H_5)_2CH_2C_6H_5$	258.20					54	349.5					
三苯甲烷	$(C_6H_5)_3CH$	244.32	无	晶	1.5955^{100}	1013^{100}	93.4	360	—	++'	++	+	①
三苯甲酰基甲烷	$(C_6H_5CO)_3CH$	328.35					226-30		氯仿 0.2	0.01	+	+	+冷丙酮 0.5, 10% Na_2CO_3
三苯基乙氧基硅烷	$(C_6H_5)_3SiOC_2H_5$	304.46	白	粉				$207^{2.3}$		:	+	+	
三苯基氯甲烷	$(C_6H_5)_3CCl$	278.78	白-灰白、黄	针			112-3	310	— //	+	+	++	②
三苯基溴甲烷	$(C_6H_5)_3CBr$	323.23				1550	152	230^{2}	//			++	$++CS_2$
三苯氧基硅烷	$(C_6H_5O)_3SiH$	260.41		固			44.7	$152^{0.3}$					
1,1,2-三氟-1,2,2-三氯乙烷(F-113)	$CFCl_2CF_2Cl$	187.37	无	液	可燃 易挥发 低毒	1565^{25}	-35	47.6					
三氟甲烷	CHF_3	70.02	无	气	无臭	1520^{-100}	-163	-82.2	75ml	391ml		+	+氯仿;+丙酮
三氟氯甲烷(F-13)	CF_3Cl	104.47	无	气	醚臭	1703^{-130}	-180	-80					
1,1,1-三羟甲基丙烷	$CH_3CH_2C(CH_2OH)_3$	134.16	无	晶、片		1089^{20}	58.8	295	++	+	+	$+CCl_4$	氯仿;+丙酮,乙酸乙酯;++甘油
三羟甲基氨基甲烷	$C_4H_{11}NO_3$	121.14	白	晶、粉			171-2	$220^{1.3}$	55^{25}	2.2^{25}		0.01^{25}	③
三羟甲基硝基甲烷	$O_2NC(CH_2OH)_3$	151.11	白	晶			175	-	220	++		++	++其他烃类
1,1,1-三氯乙烷	Cl_3CCH_3	133.42	无	液	麻醉 1.4379	1325	-30.4	74.1	-	∞	∞		+氯仿、丙酮、CCl_4
1,1,2-三氯乙烷	Cl_2CHCH_2Cl	133.42	无	液	香味不燃 1.4711^{20}	1442^{20}	-35^{*}	113-4	++	∞	∞		∞醚、酯
三硝基甲烷	$CH(NO_2)_3$	151.04	无	单	易爆 1.4451^{24}	1479^{20}	14.3	45 灼	++	++	++	++	++碱液,丙酮、氯仿

① 溶于 CS_2、石油醚;易溶于氯仿;微溶于冷醇、冷乙酸。

② 溶于冰乙酸;易溶于 CS_2、CCl_4、氯仿。

③ 溶于甲醇 2.6^{25},乙二醇 7.9^{25},氯仿 0.005^{25}。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率 及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
三氯三氟乙烷	CCl_2FCClF_2	187.38	无	液	挥发无味	1420^{25}	-35*	47.6					
三氯甲基硅烷	CH_3SiCl_3	149.50	无	液	受潮水解 1.4805	1267^{25}		66.4					
三氯甲烷	$CHCl_3$	119.38	无	液	味甜有毒 1.4475^{20}	1489^{15}	-63.5*	61-62	1.0^{15}	∞	∞	+	①
1,1,2-三氯丙烷	$CH_3CHClCHCl_2$	145.44	无	液		1372^{25}	<-20	140	—	∞	∞		
1,2,3-三氯丙烷	$CH_2ClCHClCH_2Cl$	174.41	无	液	易燃 1.4852^{20}	1389^{20}	-14.7	156.8	÷	∞	可溶解油、脂、蜡、氯化橡胶和多数树脂		
1,1,2-三氯氟三氯乙烷	$Cl_2CFCClF_2$	187.39	无	液	1.3557^{25}	1576	-35.9	47.6	—	∞	∞	+	
三氯硝基甲烷	Cl_3CNO_2	164.38	无	油	刺激 1.4608^{23}	1656	-64	112.4	0.17^{18}	+	+	+	②
三碘甲烷	HCI_3	393.78	黄	六	辛辣升华 1.800	4008	123	↑210	0.01^{25}	1.5^{17}	13.6^{25}	+	③
三溴甲烷	$CHBr_3$	252.73	无	液	氯仿味甜 1.6005^{15}	2900^{15}	8.5	150	0.32^{30}	∞	∞	∞	∞油,石油醚,氯仿
1,1,2-三溴乙烷	$CH_2BrCHBr_2$	266.80	无	液	见光变色 1.5890^{20}	2579^{20}	-26	188.9	—	+	+	+	+丙酮、氯仿
1,2,3-三溴丙烷	$CH_2BrCHBrCH_2Br$	280.82	无	液	1.5844^{18}	2436^{23}	16.5	220	—	+	+		+氯仿
1,2,3-三溴丁烷	$CH_3CHBrCHBrCH_2Br$	294.84	无	液	樟脑味 1.5680^{20}	2191^{20}	-20.5*	113-4	—	+	+		+氯仿
1,3,5-三噁烷	$C_3H_6O_3$	90.08	白	晶	氯仿味 升华	1170^{65}	64	114//	++	++	++	++	④
四画													
五氯乙烷	$CHCl_2CCl_3$	202.28	无	液	氯仿味 1.508^{20}	1678^{20}	-29*	159.1	0.05^{20}	∞	∞		
五碘乙烷	CHI_2CI_3	659.63					182.4			+		+	+乙酸
五溴乙烷	$CHBr_2CBr_3$	424.61				3312	56-7	210^{300}ml	—	+	++		
六甲基乙烷	$[(CH_3)_3C]_2$	114.22					102.2	106.5	—	÷	+		
六甲基二硅氨烷	$C_6H_{19}NSi_2$	161.39	无	液	易水解 1.4080^{20}	774^{20}		126					+多数有机溶剂
六氟乙烷	C_2F_6	138.02			低毒 不燃	1590^{-78}		-79					
六氯乙烷	CCl_3CCl_3	236.74	白	正	樟脑味	2091^{20}	↑	184.4	0.005^{22}	++	++	++	++油类、氯仿
六氯环己烷	$C_6H_6Cl_6$	290.86		针	升华		112		—	+	+		+甲醇
α-六氯环己烷	$C_6H_6Cl_6$	290.86	白	晶	毒 随水气挥发				—			+	÷氯仿
β-六氯环己烷	$C_6H_6Cl_6$	290.86			熔点始挥发		312		—	÷		÷	÷氯仿
γ-六氯环己烷	$C_6H_6Cl_6$	290.86	白-浅黄	晶、粉			112.5		—				+氯仿
δ-六氯环己烷	$C_6H_6Cl_6$	290.86	白-浅黄	晶、粉			138-9		—	+	++	++	+氯仿;++丙酮
六硝基乙烷	$[(NO_2)_3C]_2$	300.07					142		—	÷	++		
六溴乙烷	$BrCCBr_3$	503.52				3823^{20}		210//		++*	++		++CS_2

① 溶于CS_2、丙酮;无限溶于CCl_4、石油类和油类。

② 溶于煤油;无限溶于甲醇、乙酸、丙酮。

③ 溶于CS_2、橄榄油、氯仿;易溶于丙酮;微溶于甘油、石油醚。

④ 易溶于丙酮、氯仿、CS_2及芳烃;微溶于戊烷、石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
双对氯苯基三氯乙烷	$(ClC_6H_4)_2CHCCl_3$	364.45	白	晶或粒	毒 致癌	1550^{25}	108-9	195//	—	+	+	+	+CCl_4、丙酮
2,2-双酚基丙烷	$(HOC_6H_4)_2C(CH_3)_2$	228.29	无	晶			156-7	$250\text{-}2^{17}$	+	+	+		①
月桂烷	$C_{20}H_{42}$	282.56		针			69	400		++纯		++	++石油醚
五画													
邻甲苯异丙烷	$C_{10}H_{14}$	134.21	无	液	易挥发 1.5006^{20}	877^{20}	-71.5	178.2	—	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
间甲苯异丙烷	$C_{10}H_{14}$	134.21	无	液	易挥发 1.4930^{20}	861^{20}	-63.8	175.1	—	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
对甲苯异丙烷	$C_{10}H_{14}$	134.21	无	液	易挥发 1.4909^{20}	857^{20}	-67.9	177	—	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
邻甲苯氧基丁烷	$CH_3C_6H_4OC_4H_9$	164.24				994^{0}		223					
邻甲苯氯甲烷	$CH_3C_6H_4CH_2Cl$	140.61						200	—	∞纯	∞		
间甲苯氯甲烷	$CH_3C_6H_4CH_2Cl$	140.61				1064^{20}	//170	195-6	—	∞纯	∞		
对甲苯氯甲烷	$CH_3C_6H_4CH_2Cl$	140.61						200-2		∞纯	∞		
邻甲苯溴甲烷	$CH_3C_6H_4CH_2Br$	185.07				1381^{23}	21	223-4	—	+	-		
间甲苯溴甲烷	$CH_3C_6H_4CH_2Br$	185.07				1371^{23}		212/	—	+	-		
对甲苯溴甲烷	$CH_3C_6H_4CH_2Br$	185.07				1324	38	219^{99}	-		++		++氯仿
2-甲氧基丙烷	$CH_3OCH(CH_3)_2$	74.12				735		32.5^{102}	+	∞	∞		
甲氧基庚烷	$CH_3O(CH_2)_6CH_3$	130.22				795^{0}		149.8	—	∞	∞		
2-甲基-3-乙基戊烷	$(C_2H_5)_2CHCH(CH_3)_2$	114.22				703^{20}		114		+	+		
甲基乙基二氯硅烷	$CH_3(C_2H_5)SiCl_2$	143.09	无	液	～ 1.4197^{20}	1063^{20}		$100^{99.6}$					
2-甲基-3-乙基戊烷	C_8H_{18}	114.23	无	液	1.4040^{20}	719^{20}	-115	115.6	—	++	+	++	++庚烷、丙酮、氯仿
甲基二苯基氯硅烷	$CH_3(C_6H_5)_2SiCl$	232.78	无	液	1.5742^{20}	1128^{20}		295	//				
甲基二氯硅烷	CH_3SiHCl_2	115.04	无	液	潮气中分解	1108^{25}		41.5			+	+	+庚烷
3-甲基丁烷	$(C_2H_5)_2CHCH_3$	86.17				664^{20}	-118	63.2	—		+		
甲基三乙基硅烷	$CH_3Si(C_2H_5)_3$	130.31	无	液	1.4140^{20}	742^{20}		124-6	—	+	+	+	+丙酮、氯仿
甲基三乙氧基硅烷	$CH_3\text{-}Si\text{-}(OC_2H_5)_3$	178.30	无	液	1.3835^{20}	895^{20}		143.5	//	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿、汽油
甲基三氯甲硅烷	$CH_3Si(OC_2H_5)_3$	149.46	无	液	可燃有毒 1.4085^{25}	1070	77.8(凝)	66.4	//				与空气形成爆炸混合物
2-甲基己烷	$(CH_3)_2CHC_4H_9$	100.20	无	液		679^{20}	-118.2	90.0	—	+	∞		
3-甲基己烷	$C_3H_7CH(CH_3)C_2H_5$	100.20	无	液	1.3861^{25}	687^{20}	-119.4	91.8	—	+	∞		
3-甲基戊烷	$(C_2H_5)_2CHCH_3$	86.17	无	液	1.3766^{20}	664^{20}	-118*	63.2	—	+	-		
2-甲基庚烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_4CH_3$	114.23	无	液	1.3949^{20}	698^{20}	-109.0	117.6	—	++	-	++	++石油醚、丙酮、氯仿
3-甲基庚烷	$C_2H_5CHCH_3(CH_2)_3CH_3$	114.23	无	液	1.3985^{20}	706^{20}	-120.5	118.9	—	+	—		
4-甲基庚烷	$(C_2H_5CH_2)_2CHCH_3$	114.23	无	液	1.3979^{20}	705^{20}	-121	122.2	—	+	+		
2-甲基辛烷	C_9H_{20}	128.26	无	液	1.4029^{20}	711^{20}	80.1	142.8	—	∞	∞		

① 溶于甲醇、乙酸、丙酮、丁醇。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
3-甲基辛烷(D)	C_9H_{20}	128.26	无	液	1.4068^{20}	721^{17}	-107.6	143-4			+	+	+丙酮
3-甲基辛烷(L)	C_9H_{20}	128.26	无	液	1.4052^{20}	714^{27}		143				+	+丙酮
4-甲基辛烷(L)	C_9H_{20}	128.26	无	液		717^{19}		141	—	+	++	++	++有机溶剂
4-甲基辛烷(DL)	C_9H_{20}	128.26	无	液	1.4061^{20}	720^{20}	-113.2	142.4	—	+	++	++	++有机溶剂
2-甲基壬烷	$C_{10}H_{22}$	142.29	无	液	1.4099^{20}	728^{20}	-74.7	167					
3-甲基壬烷	$C_{10}H_{22}$	142.29	无	液	1.4126^{20}	735^{20}	-84.9	167.8					
4-甲基壬烷	$C_{10}H_{22}$	142.29	无	液	1.4123^{20}	732^{20}	-101.6	165.7					
5-甲基壬烷	$C_{10}H_{22}$	142.29	无	液	1.4116	732^{20}	-86.8	165.1					
甲基硅烷	$H_3Si(CH_3)$	46.12	无	气		620^{-54}	-156.5	-57	—				//酸
甲基环丙烷	$CH_3CHCH_2CH_2$	56.10	无	气	易燃	691		4-5	—		+		
甲基环丁烷	$CH_2(CH_2)_2CHCH_3$	70.13	无	液	易挥发 1.3841^{18}	694^{20}		39-42	—	+	+		
甲基环戊烷	$CH_3CHC_4H_8$	84.16	无	液	1.4098^{20}	750^{20}	-142.5	72.1	—	∞	++	∞	
甲基环己烷	$CH_2(CH_2CH_2)_2CHCH_3$	98.18	无	液	透明 1.4230^{2}	769^{20}	-126.3	101	—	+	+	∞	∞丙酮
甲基环氧乙烷	CH_3CHCH_2O	58.08	无	液	极易燃 1.466	859^{0}	112.1	35	40.5^{20}	∞	∞		+水 33^{30}
甲基苯基二乙氧基硅烷	$C_{11}H_{18}O_2Si$	210.35	无	液		962^{20}		$71\text{-}8^{0.52}$		∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
甲基苯基二氯硅烷	$CH_3C_6H_5SiCl_2$	191.13	无	液	1.5180^{20}	1187^{20}		205			+	+	+甲醇
2-甲基-2-硝基丙烷	$(CH_3)_3CNO_2$	103.12					24	126^{100}		∞		+	碱液
2-甲基-1-氯丙烷	$(CH_3)_2CHCH_2Cl$	92.57	无	液	蒸气毒 1.3970^{18}	884	-131.2	68-9	—	∞	∞		
2-甲基-2-氯丙烷	$(CH_3)_3CCl$	92.57	无	液	易挥发 1.3869^{18}	847	-26.5	51-2	—	∞	∞		
甲基氯甲硅烷			无-淡黄	液	可燃 剧毒	1068^{20}		70.1		为 CH_3SiCl_3、$(CH_3)_2SiCl_2$ 和 $(CH_3)_3SiCl$ 的混合物			
2-甲基-2-溴丙烷	$(CH_3)_3CBr$	137.03	无	液	易挥发 1.428	1211	-16.2	73.3	0.06^{18}	∞	∞		
2-甲基-1-溴丙烷	$(CH_3)_2CHCH_2Br$	137.03				1258^{25}	-18.5	91.5	—	∞	∞		
丙基三氯硅烷	$CH_3CH_2CH_2SiCl_3$	177.55	无	液	1.4292^{25}	1203^{20}		123.5	//				
5-丙基壬烷	$C_{12}H_{26}$	170.33				756		205					
4-丙基癸烷	$(C_3H_7)_2CHC_6H_{12}$	184.37				765^{14}		221-2					
丙基环戊烷	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4266^{20}	776^{20}	-118.7	130.8	—	∞	∞	+	++CCl_4、石油醚∞丙酮
异丙基环戊烷	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4260^{20}	776^{20}	-111.7	126.4		+		+	++石油醚
丙基环己烷	C_9H_{18}	126.24	无	液	1.4370^{20}	793^{20}	-94.5	155			+	+	+冰乙酸；++石油醚
异丙基环己烷	C_9H_{18}	126.24	无	液	1.4364^{20}	790^{20}	-90.6	154.7	—	++	++		
四甲氧基硅烷	$(CH_3O)_4Si$	152.22	无	液	空气中分解	1023^{20}		121-2	—				∞有机溶剂
2,2,3,3-四甲基丁烷	C_8H_{18}	114.23		晶	1.4695^{20}	824^{23}	100.7	106.5	—	+			
2,2,3,3-四甲基戊烷	C_9H_{20}	128.25		液	1.4236^{20}	757	-9.9^{*}	140.3					

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
2,2,3,4-四甲基戊烷	C_9H_{20}	128.25		液	1.4147^{20}	739^{20}	−121.1*	133.0					
2,2,4,4-四甲基戊烷	C_9H_{20}	128.25		液	1.4068^{20}	716^{25}	−66.5*	122.3					
2,3,3,4-四甲基戊烷	C_9H_{20}	128.25		液	1.4222^{20}	755^{20}	−102.1*	141.6					
2,3,5,7-四甲基辛烷	$C_{12}H_{26}$	170.34						209					+粗汽油
2,6,10,14-四甲基十五烷	$C_{19}H_{40}$	268.51		液	稳定 1.4384^{20}	783^{20}	−100*	296			+	+	+CCl_4,石油醚,氯仿
四甲基硅烷	$(CH_3)_4Si$	88.23	无	液	挥发易燃 1.3585^{20}	648^{19}	−27	26.6	—		—碱液		−H_2SO_4;+多数有机溶剂
四乙氧基硅烷	$(C_2H_5O)_4Si$	208.33	无	液		936	−82.5	168.6	÷	∞			
四乙基硅烷	$(C_2H_5)_4Si$	144.33	无	液		768^{22}		154.7	—				−H_2SO_4、碱液
四戊基硅烷	$Si(C_5H_{11})_4$	312.65	无	液	1.4510^{20}	825		318	—	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
四苄基硅烷	$Si(C_6H_5CH_2)_4$	392.56		晶			228		—				÷汽油
1,1,2,2-四苯基乙烷	$[(C_6H_5)_2CH]_2$	334.44				1182	209-11	379-83		热 0.8		热 4	
四苯基甲烷	$C(C_6H_5)_4$	320.43	无	晶			282.5	429	—	—	−	+*	−乙酸,粗汽油
四苯基硅烷	$Si(C_6H_5)_4$	366.46		针			228	>360					÷汽油
四氢吡咯烷	C_4H_9N	71.11				852		88.7	∞				
1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷(F-114)	$CClF_2CClF_2$	170.92	无	气	无腐蚀 1.3092^{0}	1455^{25}(液)	−94	3.8	—	+	+	+	+氯仿
1,1,2,2-四氟-1,2-二溴乙烷(F-114B-2)	CF_2BrCF_2Br	259.82		液	低毒 1.367^{25}	2163	−110	47.3					
四氟甲烷（F-14）	CF_4	88.01	无	气	无臭	1613(液)	−183.6	−128	化学稳定性和热稳定性均很好				
偏四氯二溴乙烷	$Cl_3CCClBr_2$	325.68				2794	↑			+*	+		
均四氯二溴乙烷	$Cl_2BrCCBrCl$	325.68				2713	200-5 //						
四氯甲烷	CCl_4	153.84	无	液	毒 1.4607	1595^{20}	−22.9	76.8	0.08^{20}	∞	∞	∞	+丙酮；∞氯仿
均四氯乙烷	$Cl_2CHCHCl_2$	167.86	无	液	毒 1.4942^{20}	1600^{20}	−43.8	表 3.4.1	0.29^{20}	∞	∞	∞	①
偏四氯乙烷	Cl_3CCH_2Cl	167.86	无	液	1.4821	1588^{20}	70.2	130.2	0.12^{20}	∞	∞		+一有机溶剂
四硝基甲烷	$C(NO_2)_4$	196.03	淡黄	液	易挥发 1.4399^{17}	1638^{21}	13.8	表 3.4.1	−	++	++		
四碘甲烷	CI_4	519.63	暗红	立		4320^{20}	171 //	↑95	—	+	+		// 热水、热乙醇
均四溴乙烷	$Br_2CHCHBr_2$	345.70	无-淡黄	液	蒸汽毒 1.635	2964	1.0	151^{7}	—	∞	∞		∞苯胺,乙酸,氯仿
偏四溴乙烷	Br_3CCH_2Br	345.70	无	液		2875	0	$104^{1.6}$	—	+			
1,2,3,4-四溴丁烷(外消旋)	$BrCH_2CHBrCHBrCH_2Br$	373.69		晶、片	（石油醚中析出）		40-1		—	+	+		+丙酮、石油
1,2,3,4-四溴丁烷(内消旋)	$BrCH_2CHBrCHBrCH_2Br$	373.69		针	（乙醇中析出）		118-9	180（8kPa）	—	+			÷石油醚；−丙酮、氯仿
四溴甲烷	CBr_4	331.67	无	单		2961^{100}	(α)48.4(β)93.7	189.5	0.02^{30}	+	+		+氯仿
六画													
全氟高碳烷烃	C_nF_{n+1}		无	液	不燃 低毒						化学性质极为稳定，高温下不易分解		

① 无限溶于 CS_2、CCl_4、丙酮、氯仿及油类。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
七画													
1,2-两个苯氧基乙烷	$(C_6H_5OCH_2)_2$	214.25					97-8		—	+'	9^{25}	27^{25}	+丙酮 23^{25}
1,3-两个苯氧基丙烷	$(C_6H_5OCH_2)_2CH_2$	228.28					61	339	—	+	+		
1,2-两个联苯氧基乙烷	$(C_6H_5C_6H_4OCH_2)_2$	366.44					101.2		0.02^{25}			55^{25}	+丙酮 19^{25}
肟基二氯甲烷	Cl_2CNOH	113.94	无	晶			39.8	129	++	++	++		
吡咯烷	$(CH_2)_4NH$	71.12	无	液	氨味 1.4402^{28}	852^{22}		88.8	∞	+	+		+氯仿
八画													
苯代-1,2-二溴乙烷	$C_6H_5CHBrCH_2Br$	263.98					74-5	$140^{1.9}$	—	+	++	+	+粗汽油
苯基二氯硅烷	$C_6H_6SiCl_2$	177.12	无	液		1223^{25}		184	//	∞	∞	∞	//空气中; ∞丙酮、氯仿
1-苯氧基丙烷	$C_2H_5CH_2OC_6H_5$	136.19				952^{15}	189.5						
苯基三乙氧基硅烷	$C_{12}H_{20}O_3Si$	240.38	无	液	1.4612^{20}	991^{25}		233.5		+	+	+	//碱液; +丙酮,氯仿
苯基三甲氧基硅烷	$C_9H_{14}O_3Si$	198.29	无	液	1.4734^{20}	1064^{20}		92^{12}	—	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
苯基三氟甲烷	$C_6H_5CF_3$	146.11	无	液	刺激	1256^{14}	−16	205	—	∞	∞		
苯基三氯甲硅烷	$C_6H_5Cl_3Si$	211.55	无	液	高毒可燃 1.5240^{25}	1319^{25}		201	//	//	+	+	+过氯乙烯、氯仿
苯基三氯甲烷	$C_6H_5CCl_3$	195.48	无	油	刺激 1.5584	1380^{14}	−4.8	220.5	//	+	+	+	
苯基环己烷	$C_{12}H_{16}$	160.25	无	油	1.523^{25}	936^{25}	5	237.5	—	++		++	①
苯基溴甲烷	$C_6H_5CH_2Br$	171.04	无	液	刺激	1443	−4	198-9	/	∞	∞		
2-苯基溴乙烷	C_8H_9Br	185.07	无	液	1.5543^{25}	1354^{25}		218^{98}	—	+	+	+	
苯氯甲烷	$C_6H_5CH_2Cl$	126.58				1098^{20}	−39	179.4	—	∞	∞		∞ $CHCl_3$
苯碘甲烷	$C_6H_5CH_2I$	218.05				1734^{25}	24.1	$93^{1.3}$	—	+	+		
苯溴甲烷	$C_6H_5CH_2Br$	171.04				1443^{17}	−4	198.5	— /	∞	∞		
环氧氯丙烷	OCH_2CHCH_2Cl	92.52		液	1.4361	1200	−50	116	<5	∞	∞	+	
环丁烷	$CH_2(CH_2)_2CH_2$	56.10	无	气	1.3752^{0}	703^{0}	−50	12.9	—	++	++	+	+石油醚
环己烷	$CH_2(CH_2CH_2)_2CH_2$	84.16	无	液	麻醉 1.4262	779^{20}	6.5	81.4	—	∞	∞	∞	②
环戊烷	$CH_2(CH_2CH_2)_2$	70.13	无	油	易燃 1.4065	745^{20}	−93.3	49-50	—	+	+	∞	∞CS_2、石油醚、丙酮
环丙烷	$CH_2CH_2CH_2$	42.08	无	气	易燃 1.3726	779^{20}	−126.6	-31.8	37	++	++	+	+石油醚、不挥发油
环庚烷	$CH_2(CH_2)_4CH_2$	98.18	无	油	透明 1.4449	810^{20}	−12	119	—	+	+	+	
环辛烷	$CH_2(CH_2)_6CH_2$	112.21	无	液	樟脑味 1.4585	839^{20}	14.4	$150\text{-}1^{95}$	—	+	∞		
环十二烷	$CH_2(CH_2)_{10}CH_2$	140.27	无	晶		871^{20}	60-1	118					
环氧乙烷	$(CH_2)_2O$	44.05	无	液	易燃 毒 1.3599^{8}	887^{7}	−111.3*	13-14	∞	∞	++		++CCl_4、丙酮、氯仿
1,2-环氧丙烷	$CH_3(CHCH_2)O$	58.08	无	液	醚味 1.3667	831	−112	35	33^{20}	∞	∞		++热水 65^{30}
1,3-环氧丙烷	$CH_2CH_2CH_2O$	58.08		液		893^{25}		50	∞				

① 易溶于 CCl_4、己烷、二甲苯和丙酮；不溶于甘油。

② 易溶于甲醇 57^{25}；无限溶于 CS_2、丙酮和石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,3-环氧丁烷(顺)	$CH_3O(CHCH)CH_3$	72.10	无	液	1.3826	827		60					
1,2-环氧丁烷	$O(CH_2CH)CH_2CH_3$	72.10	无	液		839^{20}	58.8	63	+				+多数有机溶剂
环氧异丁烷	$O(CH_2C)(CH_3)_2$	72.10	无	液	1.3745	812		51.5					
2,3-环氧丁烷(反)	$CH_3O(CHCH)CH_3$	72.10	无	液	1.3736	805		53.8					
环氧苯乙烷	$C_6H_5CHOCH_2$	120.14	无	液		1049^{20}		191	+				
环氧氯丙烷	C_3H_5ClO	92.53	无	液	易挥发 1.4358^{25}	1181^{20}	-25.6	117.9	++	∞	∞	∞	∞CCl_4、二氯乙烯和氯仿
环氧溴丙烷	C_3H_5BrO	136.99	无	液	易挥发	1615^{14}		134-6	—	∞	∞		∞二氯甲烷
金刚烷	$C_{10}H_{16}$	136.24	白	晶、粉	挥发 1.568	1070	270						
九画													
砜茂烷	$(CH_2)_2SO_2(CH_2)_2$	120.16				1262^{30}	28.9	283		+			
2-氟-1,1,2-三氯乙烷	$Cl_2CHCHClF$	151.41				1550		103	·	∞	∞		
氟甲烷	CH_3F	34.03	无	气	1.1727	579	-141.8	-78.6	166^{15}ml	++	+−	·	+氯仿
氟乙烷	CH_3CH_2F	48.06	无	气	1.2656	718	-143.2	-37.7	198^{14}ml	++	+·		
1-氟丙烷	$CH_3CH_2CH_2F$	62.09	无	气	1.3115	796	-159	-3.2	+	+	∞		
2-氟丙烷	$(CH_3)_4CHF$	62.09	无	气		768^{10}	133.4	-10.1					
氟利昂-11	Cl_3CF	137.38	无	液	易挥发 1.3865^{18}	1467^{25}	-111	23.8	0.011^{25}	∞	∞		
氟利昂-12	F_2CCl_2	120.92	无	气	易液化 1.287^{25}	7.01^{0}	158	-29.8	5.7^{26}ml	+	+		
氟利昂-13	$CClF_3$	104.46		气	低毒,不燃	1298^{30}		-81.4	0.009^{25}				
氟利昂-13B₁	$CBrF_3$	148.91			麻醉,不燃 1.238^{25}	1538^{25}		-57.8	0.03^{25}				
氟利昂-14	CF_4	88.01	无	气		3.94	-183.6	-128	0.0015^{25}			+	
氟利昂-21	$FCHCl_2$	102.93	无	气	1.354^{25}	1426^{0}	-127	8.9	0.95^{25}	+	·		
氟利昂-22	$CHClF_2$	86.47		液	不燃,低毒	1194^{25}		-40.8	0.3		+		+氯仿、丙酮
氟利昂-23	CHF_3	70.02	无	气	1.251^{-73}	1470^{-84}	-163	-82.2	75ml	391ml		+	+氯仿;+丙酮
氟利昂-112	FCl_2CCl_2F	203.83	无	晶	1.413^{25}	1615^{25}	24.7	92.8	0.12	+	+	+	
氟利昂-113	$Cl_2CFCClF_2$	187.39	无	液	1.3557^{25}	1576^{20}	-35.9	47.6	—	∞	∞	∞	
氟利昂-114	$C_2F_4Cl_2$	170.92			低毒,不燃 1.288^{25}	1456^{25}		3.8	0.009^{25}	+	−	+	+氯仿
氟利昂-114B₂	$C_2Br_2F_4$	259.83				1367^{25}	110.5	47.3	—				
氟利昂-115	$CClF_2CF_3$	154.47	无	气	1.214^{25}	1291^{-5}	106	-38.7	0.006^{25}				
邻氟苯甲烷	$CH_3C_6H_4F$	110.13				1004^{13}	-80	115.6	—	+	+		
间氟苯甲烷	$CH_3C_6H_4F$	110.13				997^{13}	110.8	115.6	—	+	-		
对氟苯甲烷	$CH_3C_6H_4F$	110.13				1001^{16}		116.7	—	+	+		
氟氯溴甲烷	$CHClBrF$	147.38	无	液	1.4144	1906^{16}	<-65	38	—		+		+丙酮
重氮甲烷	CH_2N_2	42.04	黄	气	200℃爆炸 剧毒		145	-23	//	+−			

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
十画													
莰烷	$C_{10}H_{18}$	138.24				828^{67}	65-7	164^{95}	—	++		++	
异莰烷	$C_{10}H_{18}$	138.24					152-3	160	—	+*	+		
2-氧代氮杂茂烷	C_4H_7NO	85.10				1116^{20}	25	251	++	++	++		
氧杂环戊烷	$CH_2(CH_2)_2CH_2O$	72.10	无	液	乙醚味 1.4071	888^{21}	−108.5	表3.4.1	+	+	+		+有机溶剂
1,4-氧氮杂环己烷	$NH(CH_2)_2O(CH_2)_2$	87.12	无	液	吸湿氨味 1.4548	1007^{20}	−4.9	128-30	∞	∞	∞	∞	∞丙酮、苯、油
1-氨基丙烷	$CH_3CH_2CH_2NH_2$	59.11			1.3870	717	−83	47.8	+	++	+−	+	
2-氨基丙烷	$(CH_3)_2CHNH_2$	59.11			1.3742	889	−95.2	32.4	∞	∞	∞	+	
3-氨基戊烷	$(C_2H_5)_2CHNH_2$	87.16	无	液		749^{20}		90-1	∞	∞	∞		
2-氨基辛烷	$C_8H_{19}N$	129.25	无	液	1.4232^{25}	769		163-5	−	++	++		
1-氨基癸烷	$CH_3(CH_2)_9NH_2$	157.11	无	液	氨味 1.437^{20}	797	17	215-21		−	+		
氨基十一烷	$C_{11}H_{25}N$	171.31			1.4398^{20}	798^{20}	17	242	+*	+			
1-氨基-2-甲基丁烷	$C_2H_5CH(CH_3)CH_2NH_2$	87.16	无	液		755^{18}		95.5	∞	∞	∞		
3-氨基-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CHCH(CH_3)NH_2$	87.16	无	液		757^{18}		83.5	∞	∞	∞		
氨基硫脲基苯邻甲烷	$CH_3C_6H_4NHCSNHNH_2$	181.25					145-6		—	+	·		粗汽油
十一画													
蒎烷(顺)	$C_{10}H_{18}$	138.24	无	液	薄荷味 1.407	896	−43.3	193.3	—	−	+	+	+丙酮
蒎烷(反)	$C_{10}H_{18}$	138.24			1.407	870	−31.5	185.3	−	−	+	+	+丙酮
萘嵌戊烷	$<C_{10}H_6>(CH_2)_2$	154.20	无	针	1.642	1024^{99}	96	278	—	+*		−	+甲苯,石油醚,氯仿
对孟烷(顺)	$H_3CCHCH_3CH_3$	140.27	无	液	煤油味 1.4515	816		168.5	—	++	+−		+−有机溶剂
对孟烷(反)	$H_3CCHCH_3CH_3$	140.27	无	液	煤油味 1.4393	792		161	—	+−	+−		+−有机溶剂
烯丙基三乙氧基硅烷	$C_9H_{20}O_3Si$	204.34	无	液	1.4050	923^{20}		175-6		+	+	+	+丙酮,氯仿
烯丙基三甲基硅烷	$C_6H_{14}Si$	114.26	无	液	1.4675	1163^{20}		$44^{2.4}$	—	∞	∞	∞	∞丙酮,氯仿
烯丙基三氯硅烷	C_3H_5ClSi	175.52	无	液	刺激 1.487^{20}	1217^{27}		117.5					
十二画													
植烷	$C_{20}H_{42}$	282.56		液		803^{0}		169.5^{13}	+	++			+乙酸
联二环己烷	$[CH_2(CH_2)_4CH]_2$	166.30	无	液	香味 1.480^{20}	886^{20}	3.6	236	−	++	∞	∞	+甲醇 7^{25}; ∞丙酮
联甲苯甲烷	$(CH_3C_6H_4)_2CH_2$	196.29					−33	296					
1-硝基-2,5-二甲基己烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2CHCH_3CH_2NO$	159.22						102^{27}					
2-硝基-2,5-二甲基己烷	$(CH_3)_2CNO_2(CH_2)_2CH(CH_3)_2$	159.22				921^{20}	−18	202					+碱液
硝基三氯甲烷	NO_2CCl_3	164.38	无	液	强刺激 1.4611^{20}	1656^{20}	−64	112.3^{102}	0.17^{18}	∞纯	+	∞	+乙醇 37ml; ∞CS_2
硝基三溴甲烷	NO_2CBr_3	297.74		单			147-9	//	80^{20}	45^{20}	4^{20}		
硝基甲烷	CH_3NO_2	61.04	无	油	毒 1.3811^{20}	1138^{20}	−28.5	表3.4.1	9.5^{20}	+	+		①

① 溶于丙酮、碱液、二甲替甲酰胺。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
硝基乙烷	$CH_3CH_2NO_2$	75.05	无	油	毒 1.3919[20]	1051[20]	-89.5	114.8	4.5[20]	∞	∞	∞氯仿	+酸、碱液、甲醇
1-硝基丙烷	$CH_3CH_2CH_2NO_2$	89.09	无	油	毒 1.4016[20]	993[25]	-108	131.2	1.4[20]	∞[20]	∞[20]		+氯仿
2-硝基丙烷	$(CH_3)_2CHNO_2$	89.09	无	液	1.3944[20]	982[25]	93	120.3	1.7[20]	∞[20]	∞[20]		+氯仿
1-硝基丁烷	$CH_3(CH_2)_3NO_2$	103.12	无	液	香味 1.4102[20]	973[20]	-81.3	151-2	+	++	++		+碱液
2-硝基丁烷	$CH_3CH(NO_2)CH_2CH_3$	103.12	无	液	香味 1.4041[20]	985[17]	-132	140	+	++	++		
1-硝基异丁烷	$(CH_3)_2CHCH_2NO_2$	103.12	无	液	1.4064	963	-76.8	158.9	+	∞	∞		
2-硝基异丁烷	$(CH_3)_3CNO_2$	103.12		晶	1.3972[30]	950[30]	26.2	127.2					
1-硝基戊烷	$CH_3(CH_2)_3CH_2NO_2$	117.15	无	液	蒸气毒 1.4218	948[20]		172.3	++	+			+丙酮
3-硝基戊烷	$(C_2H_5)_2CHNO_2$	117.15				958[0]		155	—	+	+		
1-硝基己烷	$CH_3(CH_2)_5NO_2$	131.18		液	1.4235	949[20]		表3.4.1	—	++	+		-碱液
2-硝基己烷	$CH_3CH(NO_2)(CH_2)_3CH_3$	131.18		液		936		176					+沸浓KOH
1-硝基庚烷	$C_6H_{13}CH_2NO_2$	145.20				948[17]		193-5	—	++	++		
2-硝基庚烷	$C_5H_{11}CHNO_2CH_3$	145.20				947[0]		194/					+浓碱
1-硝基辛烷	$CH_3(CH_2)_6CH_2NO_2$	159.22				935[20]		206/					
对硝基苯二溴甲烷	$NO_2C_6H_4CHBr_2$	294.95					82.2		—	+	+		
硝基环己烷	$C_6H_{11}NO_2$	129.16	无	液	1.4612	1060	-34	表3.4.1	—	+			+有机溶剂;-+碱液
异氰基异戊烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2NC$	97.16		液				138	—	+	+		
氮杂环己烷	$CH_2(CH_2CH_2)_2NH$	85.15	无	液	胡椒味 1.4530	860[20]	-8	表3.4.1	∞	∞	∞	+	+丙酮、氯仿
氮杂茂烷	$(C_2H_4)_2NH$	71.12	淡黄	液	氨味	862		86-8	∞	∞	∞		∞氯仿
α-氮杂茂烷基氯甲烷	$C_4H_3OCH_2Cl$	116.55				1178[20]		49[3.5]	—	+	+		
迭氮基甲烷	CH_3NN_2	57.06		>500℃炸		869		20-1					
对氯二苯甲烷	$C_{13}H_{11}Cl$	202.67	无	液	1.5951[20]	1140[20]	15-7	140△					△ 400Pa时
氯甲烷	CH_3Cl	50.48	无	气	毒 可燃 1.3661[-10]	952[0]	97.7	-24.2	400ml	3500ml	-	∞	①
氯乙烷	CH_3CH_2Cl	64.52	无	液	麻醉 1.3790	903[10]	139	13.1	0.57[20]	48.3[20]	∞		
1-氯丙烷	$CH_3CH_2CH_2Cl$	78.54	无	液	香味 1.3884[20]	890[20]	-122.8	46.4	0.27[20]	∞	∞	+	+氯仿
2-氯丙烷	$CH_3CHClCH_3$	78.54	无	液	香味 1.3777[20]	859[20]	-117.6	34.8	0.31[20]	∞	∞	+	+氯仿
1-氯丁烷	$C_2H_5CH_2CH_2Cl$	92.57	无	液	易燃 1.4015	878[20]	-123.1	78.6	0.07[12]	∞	∞	—+	+氯仿
2-氯丁烷	$C_2H_5CHClCH_3$	92.57	无	液	蒸气毒 1.3953[25]	873[20]	-131.3	68.3	++	∞	∞	++	
1-氯戊烷	$CH_3(CH_2)_3CH_2Cl$	106.60	无	液	蒸气毒 1.4119	878[20]	99	108.4	—	+	+		
2-氯戊烷	$C_2H_5CH_2CHClCH_3$	106.60	无	液	蒸气毒 1.4062	870[20]		96.7[99]	—	+	+		
3-氯戊烷	$(C_2H_5)_2CHCl$	106.60	无	液	蒸气毒	895		97.3	—	∞	∞		
1-氯己烷	$CH_3(CH_2)_4CH_2Cl$	120.62	无	液	蒸气毒 1.4194	876		132.9	—	+	∞		

① 溶于乙酸 400ml、乙醚、氯仿；无限溶于丙酮。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1-氯庚烷	$CH_3(CH_2)_5CH_2Cl$	134.65				881^{16}		159^{100}	—	∞	∞		
1-氯壬烷	$CH_3(CH_2)_8Cl$	162.71	无	油	1.4345^{20}	872^{20}	−39.4	203.4	—	+			+氯仿
1-氯癸烷	$CH_3(CH_2)_8CH_2Cl$	176.73	无	液	1.4380	870^{20}	−31.3	223.4	—	++			++氯仿
1-氯十二烷	$CH_3(CH_2)_{10}CH_2Cl$	204.78	无	油	1.4433^{20}	868^{20}	−9.6*	260	—	+	+	+	
1-氯十四烷	$CH_3(CH_2)_{12}CH_2Cl$	232.84	无	液		866^{20}	4.9	292	—	∞	∞		
1-氯十六烷	$CH_3(CH_2)_{14}CH_2Cl$	260.88	无	液	1.4505^{20}	865^{20}	17.9	322	—	+	+	+	+丙酮、氯仿
1-氯十八烷	$C_{18}H_{37}Cl$	288.95	无	晶	1.4531^{20}	864^{20}	28.6	348	—	+	+		
氯化三氯甲烷	Cl_3CSCl	185.90				1695^{18}		149/					
氯代环己烷	$C_6H_{11}Cl$	118.61	无	液	香味 1.4555^{18}	977^{18}	−43.9	142	—	+	∞	∞	
氯代异辛烷	$C_8H_{17}Cl$	148.68	无	液		840^{20}		170	—	∞	∞		
1-氯代-2-甲基丙烷	$(CH_3)_2CHCH_2Cl$	92.57	无	液	易燃 毒 1.3970^{18}	884^{15}	−131.2	68.9	0.09^{12}	∞	∞	++	++氯仿
2-氯代-2-甲基丙烷	$(CH_3)_3CCl$	92.57	无	液	透明 1.3869^{18}	847^{15}	−26.5	51.5	—	∞	∞		×沸水
1-氯代-2-甲基丁烷	$(CH_3)(C_2H_5)CHCH_2Cl$	106.60		液		881^{18}		98.5	—	+	+		
2-氯代-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CClC_2H_5$	106.60	无	液	1.4052	871	−72.9	85.7	—	+	+		
3-氯代-2-甲基丁烷	$(CH_3)CHCHClCH_3$	106.60		液		883^{0}		91^{100}	—	+	+		
4-氯代-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2Cl$	106.60	无	液		893		99.7^{100}	—	+	∞		
1-氯代-4-甲基丁烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2Cl$	106.60				893^{20}		100	—	+	+		
2-氯代-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CClC_2H_5$	106.60	无	液	1.4052^{20}	871^{20}	−72.9	85.7	—	+	+		
2-氯代-3-甲基丁烷	$(CH_3)_2CHCHClCH_3$	106.60				883^{0}		91^{100}	—	+	+		
氯代环己烷	$C_6H_{11}Cl$	118.60	无	液	1.4626^{20}	1000^{20}	−44	142	—	+			
4-氯苯氯甲烷	$ClC_6H_4CH_2Cl$	161.03					29	213-4	—	++*	++		
1-氯-1-硝基乙烷	$CH_3CHClNO_3$	109.52				1258		124-5	<0.4				+碱液
1-氯-2-硝基乙烷	$ClCH_2CH_2NO_2$	109.52				1405^{7}		173-4	—				// HCl
1-氯-1-硝基丙烷	$C_2H_5CHClNO_2$	123.54	无	液		1209		140-3	$<0.8^{20}$	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
2-氯-2-硝基丙烷	$(CH_3)_2CClNO_2$	123.54				1193		134/	$<0.5^{20}$	+	+		−碱液
3-氯-2,3-二甲基戊烷	$(CH_3)_2CHCClCH_3C_2H_5$	134.65				884^{22}	<−15	138	—	∞	∞		
3-氯-1,2-环氧丙烷	$C_2H_3OCH_2Cl$	92.53	无	液	毒,麻醉 1.4397^{16}	1183	−25.6	115.2	<5	∞	∞		
1-氯-2-溴代乙烷	$ClCH_2CH_2Br$	143.43	无	液	挥发 1.4917^{20}	1689^{19}	−16.6	106.7	0.69^{30}	+	+		
氯溴甲烷	CH_2ClBr	129.38			1.4838	1934	−86.5	68.1	—	+	+	+	
十三画													
碘甲烷	CH_3I	141.94	无	液	1.5293^{21}	2279	−66.1	42.5	1.8^{15}	∞	∞	+	+CCl_4；∞石油醚
碘乙烷	CH_3CH_2I	155.98	无	液	醚味 1.5168^{15}	1948^{20}	−108	72	0.4^{20} //	∞	∞	+	∞石油醚、氯仿

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1-碘丙烷	$CH_3CH_2CH_2I$	169.99	淡黄	液	1.5055^{20}	1747^{20}	−101.4	102.4	0.11^{20}	∞	∞		× 氧化剂
2-碘丙烷	$(CH_3)_2CHI$	169.99	淡黄	液	1.5026^{20}	1730^{20}	−90.8	89.5	0.14^{20}	∞	∞	∞	∞ 氯仿
1-碘丁烷	$C_2H_5CH_2CH_2I$	184.03	无	液	毒 1.4998^{20}	1617^{20}	−103.5	129.9	—	∞	∞		
2-碘丁烷(DL)	$C_2H_5CHICH_3$	184.03	无	液	1.4991	1592	−104	120	—	∞	∞		
2-碘丁烷(L)	$C_2H_5CHICH_3$	184.03	无	液	1.495	1596^{20}		118	—	∞	∞		
1-碘戊烷	$CH_3(CH_2)_3CH_2I$	198.06	无	液		1510^{20}	−86	157.0	—	+	∞		
2-碘戊烷	$C_2H_5CH_2CHICH_3$	198.06	无	液		1507^{17}		144.5	—	∞	∞		
1-碘代辛烷	$CH_3(CH_2)_6CH_2I$	240.14		油	1.4889^{20}	1336^{15}	−45.7	225//	—	+	+		
2-碘代辛烷(DL)	$C_8H_{17}I$	240.14	无	油		1317^{18}		210//	—	-	+		
碘代十六烷	$CH_3(CH_2)_{14}CH_2I$	352.35	淡黄	液	1.4806^{20}	1123	22	212^{2}	—	+	+		
1-碘代十八烷	$CH_3(CH_2)_{16}CH_2I$	380.40	无	片			33-5	$169^{0.07}$	—	÷	÷		
1-碘-2-甲基丙烷	$(CH_3)_2CHCH_2I$	184.04	无-淡黄	液	易燃 1.4960^{20}	1605	−93	120	—	∞	∞		× 氧化剂
1-碘-2-甲基丁烷	$C_2H_5CH(CH_3)CH_2I$	198.06		液		1524^{20}		148	—	∞	∞		
1-碘-4-甲基丁烷	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2I$	198.06				1515^{18}		147^{102}	—	∞	∞		
2-碘-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CIC_2H_5$	198.06		液		1471		127^{102}	—	∞	∞		
4-碘-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2I$	198.06		液		1515^{18}		147^{102}	—	∞	∞		
1-碘-2-甲基己烷	$ICH_2CHCH_3(CH_2)_3CH_3$	226.11				1366^{21}		$78^{2.5}$		+	+		
1-碘-2-甲基丙烷	$(CH_3)_2CHCH_2I$	184.03	微黄	液	1.4960^{20}	1606^{20}	−90.7	120	—	∞	∞		
2-碘-2-甲基丙烷	$(CH_3)_3CI$	184.03		液	易分解	1570^{0}	−34	99//	//	∞	∞		
溴甲烷	CH_3Br	94.94	无	气、液	毒 1.4218	1730^{0}	−93.7	3.6	1.75	++	++	++	∞CS_2; +CCl_4、氯仿
溴乙烷	C_2H_5Br	108.96	无	液	透明、毒 1.4239	1456^{25}	−118.8	38.4	[illegible] 3.61	∞	∞		∞其他有机溶剂
1-溴丙烷	$CH_3CH_2CH_2Br$	123.00	无	液	1.4343	1353^{20}	−109.9	70.8	0.25^{20}	∞	∞	+	+氯仿、丙酮
2-溴丙烷	$CH_3CHBrCH_3$	123.00	无	液	1.4251	1310^{20}	−89.5	59.4	0.32^{20}	∞	∞	+−	+丙酮;++氯仿
1-溴丁烷	$C_2H_5CH_2CH_2Br$	137.03	无	液	1.4398	1275^{20}	−112.4	101.6	0.06^{16}	∞	∞	∞丙酮	+热水 0.06^{30};+氯仿
2-溴丁烷	$C_2H_5CH(Br)CH_3$	137.03	无	液	1.4344^{25}	1261^{20}	−112.1	91.3		∞	∞		+氯仿
1-溴戊烷	$CH_3(CH_2)_3CH_2Br$	151.05	无	液	1.444	1224^{15}	−95	129.7^{99}	—	+	∞		
2-溴戊烷	$C_5H_{11}Br$	151.05	无	液	甜味 1.442^{20}	1204^{20}		117-8	—		+	+	+甲醇、CCl_4、丙酮
1-溴己烷	$CH_3(CH_2)_4CH_2Br$	165.08	无	液	毒 1.4478	1176^{20}	−85.0	155.5^{99}	-	+	∞		+酯类
1-溴庚烷	$CH_3(CH_2)_6Br$	179.11	无	液	1.4480^{25}	1453^{15}	−58.1	180		++	++		
1-溴辛烷	$CH_3(CH_2)_6CH_2Br$	193.14	无	液	1.4503^{25}	1108^{25}	−55	199	—	∞	∞		

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2-溴辛烷	$CH_3(CH_2)_5CHBrCH_3$	193.14		液	1.4475^{25}	1098^{25}		77^{2}	−	∞	∞		
溴异辛烷	$C_8H_{17}Br$	193.14	微黄	油					−	+	+	·	
1-溴壬烷	$CH_3(CH_2)_7CH_2Br$	207.16	微黄	液	1.4583^{20}	1101^{25}	81-5		−		·	−	
1-溴癸烷	$C_{10}H_{21}Br$	221.08	无	油	1.4550^{20}	1068^{20}		$118^{2.1}$	−	+	+		+氯仿
1-溴代十二烷	$CH_3(CH_2)_{10}CH_2Br$	249.24	淡黄	液	1.4581	1038^{20}	−9.6	$200\text{-}1^{13.3}$	−	+	+		
1-溴代十四烷	$CH_3(CH_2)_{12}CH_2Br$	277.30	无	液	1.4605^{20}	1012^{25}	3-5	$181^{2.7}$	−	+	+	++	++丙酮、氯仿
1-溴代十六烷	$CH_3(CH_2)_{14}CH_2Br$	305.36	深黄	液	1.4618^{20}	999^{20}	17-9	336	−		+		+甲醇
1-溴代十八烷	$CH_3(CH_2)_{16}CH_2Br$	333.39	浅黄	液			28.5	$168^{0.2}$	−	∞	∞		
溴代三氯甲烷	CCl_3Br	198.28	无	液	氯仿味 1.5051^{20}	2000	−21	104					+多数有机溶剂
1-溴代异戊烷	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2Br$	151.04	无	液	1.4420^{20}	1207^{20}	112	120.4	0.02^{16}	∞	∞		
1-溴代正辛烷	$CH_3(CH_2)_6CH_2Br$	193.11	无	液	1.4503^{25}	1108^{25}	−55	199	−	∞	∞		
溴代环戊烷	C_5H_9Br	149.14	无	液	芳香 1.4885^{20}	1387^{20}		137-9	−	+	+		
溴代环己烷	$C_6H_{11}Br$	163.06	无	液	刺激 1.4956	1326		163-5	−	+−	+·		
1-溴-1-甲基乙烷	$(CH_3)_2CH_2Br$	123.00	无	液		1310	−89	60	0.32^{20}	∞	∞		
1-溴-2-甲基丙烷	$(CH_3)_2CHCH_2Br$	136.02	无	液	易燃 1.436^{20}	1264	−118.5	91.5	0.06	∞	∞		
1-溴-2-甲基丁烷	$C_2H_5CH(CH_3)CH_2Br$	151.05	无	液		1221^{20}		121	−	+	+		
2-溴-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2C(Br)C_2H_5$	151.05	无	液		1216		108^{102}	−	−	+		
1-溴-4-甲基丁烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2Br$	151.05	无	液		1219^{17}	−112	120^{99}	−	·	+		
4-溴-2-甲基丁烷	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2Br$	151.05	无	液		1220		120^{100}	0.02^{16}	·	+		
1-溴-2-甲基丙烷	$(CH_3)_2CHCH_2Br$	137.03	无	液	1.4366	1264	−118.5	91.5	0.06^{18}	∞	∞		+氯仿；∞丙酮
2-溴-2-甲基丙烷	$(CH_3)_2CBr$	137.03	无	液	1.428^{20}	1211	16.2	73.3	−	∞	∞		
邻溴苯基氯甲烷	$BrC_6H_4CH_2Cl$	205.49						$125^{2.7}$	−	+·	++		
间溴苯基氯甲烷	$BrC_6H_4CH_2Cl$	205.49					22-3	$119^{2.4}$	·		+		
对溴苯基氯甲烷	$BrC_6H_4CH_2Cl$	205.49					50	238	−	+−*	++		
对溴苯基溴甲烷	$BrC_6H_4CH_2Br$	249.95					63		++	+*	+		
溴氯甲烷	CH_2BrCl	129.37			麻醉	1991		69					
1-溴-3-氯丙烷	C_3H_6BrCl	157.44	无	液	1.484	1594	<−50	143-5	−	·	+		+甲醇、氯仿
1-溴-2-碘乙烷	$BrCH_2CH_2I$	234.89				2516^{29}	28	163		++*			
叠氮甲烷	$CH_3N(N)_2$	57.06	无	液		869	炸>500	20-1					
十七画													
α-糠烷(稳定型)	$C_4H_3OCH_3$	82.11	无	液	醚味 1.4342	916		63.2	÷	∞	∞		
β-糠烷(不稳定)	$C_4H_3OCH_3$	82.11	无	液	醚味 1.4570	916		78.8	÷	∞	∞		

3.2 密度和比容

3.2.1 气 态 烷 烃

表 3.2.1 甲烷气体的密度

温 度,℃	−100	−90	−80	−70	60	−50	−40	−30	−20
密度,kg/m³	1.130	1.930	3.118	4.798	7.092	10.15	14.15	19.34	26.01
温 度,℃	−10	0	10	20	25	30	31	32	32.3
密度,kg/m³	34.67	46.00	61.46	84.25	101.3	128.3	138.3	158.0	201.0

表 3.2.2 丙烷气体的密度和比容

温度,℃	−60	−55	−50	−45	−40	−35	−30	−25	−20	−15	−10	−5
比容,m³/kg	0.944	0.744	0.589	0.472	0.383	0.315	0.261	0.217	0.182	0.155	0.132	0.113
密度,kg/m³	0.588	1.48	1.83	2.11	2.61	3.18	3.84	4.63	5.50	6.46	7.58	8.88

温度,℃	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
比容,m³/kg	0.0967	0.0842	0.0737	0.0641	0.0566	0.0501	0.0443	0.0393	0.0350	0.0312	0.0281
密度,kg/m³	10.3	11.9	13.6	15.7	17.6	19.9	22.7	25.4	28.7	32.7	35.3

表 3.2.3 丁烷气体的密度和比容

温 度,℃	−20	15	−10	5	0	5	10	15	20
比 容,m³/kg	0.754	0.623	0.513	0.424	0.354	0.299	0.254	0.216	0.186
密 度,kg/m³	1.32	1.61	1.95	2.35	2.82	3.34	3.94	4.63	5.38

温 度,℃	25	30	35	40	45	50	55	60
比 容,m³/kg	0.161	0.140	0.121	0.107	0.0947	0.0839	0.0745	0.0667
密 度,kg/m³	6.22	7.16	8.22	9.33	10.55	11.92	13.42	14.99

表 3.2.4 异丁烷气体的密度和比容

温 度,℃	−30	−25	−20	−15	−10	5	0	5	10	15
比 容,m³/kg	0.671	0.589	0.490	0.401	0.330	0.275	0.232	0.198	0.169	0.144
密 度,kg/m³	1.49	1.69	2.04	2.50	3.04	3.64	4.31	5.07	5.91	6.91

温 度,℃	20	25	30	35	40	45	50	55	60
比 容,m³/kg	0.125	0.109	0.0944	0.0823	0.0727	0.0640	0.0562	0.0500	0.0447
密 度,kg/m³	8.00	9.19	10.6	12.1	13.8	15.7	17.8	19.9	21.1

表 3.2.5　庚烷、辛烷气体的密度

kg/m³

温 度,℃	0	50	100	150	200	250	266.5	266.56	296.2
庚　烷	0.070	0.700	3.597		33.04	94.61	189.5	234.1	
辛　烷		0.3	1.7	6.863	19.65	51.18			232.7

表 3.2.6　四氯甲烷气体的密度和比容

温 度,℃	−10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
比 容,m³/kg	5.068	4.009	3.130	2.431	1.907	1.534	1.270	1.060	0.8872	0.7140	0.5719	0.5152	0.4568
密 度,kg/m³	0.2010	0.2491	0.3193	0.4124	0.5289	0.6531	0.7872	0.9576	1.13	1.406	1.736	1.952	2.186

表 3.2.7　四氯甲烷气体在饱和线上的密度

温 度,℃	100	120	140	160	180	200	230	260	283.2
密 度,kg/m³	10.27	16.39	30.40	36.50	52.49	74.18	123.2	214.6	558.0

表 3.2.8　氟利昂气体的比容

dm³/kg

温 度,℃	−140	−130	−120	−110	−100	90	−80	−70
F-13	12378	4273	1732	789	407	225	134.2	84.4
F-22					8340	3634	1775	940
温 度,℃	**−60**	**−50**	**−40**	**−30**	**−20**	**−10**	**0**	**10**
F-11			2760	1533	963	616	405	277
F-12	639.4	385.4	244.1	161.3	110.7	78.13	56.67	42.04
F-13	55.42	37.74	26.42	18.89	13.73	10.10	7.47	5.49
F-21			2004	1168	716.9	458.7	305.3	210.3
F-22	535	323	205	135	92.9	65.4	47.1	34.3
F-40	2235	1295	794	508	338	233	164.8	119.8
F-113				3798	2149	1281	7993	5186
F-114			846.8	514.2	325.0	213.9	145.0	101.3
F-142	2410	1339	789.0	489.2	316.8	212.8	147.5	105.2
温 度,℃	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
F-11	194	140	103	77	59	46		
F-12①	31.75	24.33	18.82	14.59	11.67	9.19	7.23	5.64
F-13	3.83	$1.72^{28.8}$						
F-21	149.1	108.4	80.4					
F-22②	25.8	19.4	14.8	11.3				
F-40	89.1	67.5	52.0	40.8	32.4			
F-113②	3486	2416	1720	1255	934	708	546	
F-114③	72.5	53.1	39.7	30.2	23.3			
F-142④	76.7	57.0	43.1	32.9	25.3	19.6	15.2	11.7

① 温度为−70℃时，其值为 1126。

② 温度为 100、110℃时，其值分别为 4.37、2.66。

③ 系在饱和线上的数值。

④ 温度为 100、110、120、130、140℃时，其值分别为 9.08、6.98、5.23、3.96 和 2.26。

3.2.2 液态烷烃

表 3.2.9 烷烃液体的密度（Ⅰ） kg/m³

温度,℃	180	−160	−140	120	−100	−80	−60	40	−20
甲烷	450 1	421.8	390.0	352.5	302.5	264.2 [90]	219.5 [84]		
乙烷	651.7	630.3	607.4	584.0	560.2	535.6	509.2	480.2	444.3
丙烷	717.2	699.5	681.3	662.4	642 8	622.4	601.0	578.4	554.3
丁烷				719.6	700.7	681.3	661.7	642.0	621 9
异丁烷			718.5	701.1	683.0	664.4	645.1	624.9	603.6
戊烷				750.1	734.0	717.5	700.5	682.9	664.8
异戊烷			767.1	750.9	733.2	714.9	696.3	677.6	658.7
己烷						745.1	727.9	710.4	692.8
异己烷			791.2	776.6	760.4	743.3	725.7	707.9	689 9
庚烷						764.4	749.3	733.8	717 9
辛烷								753.1	736.7
壬烷								766 3	751.6
癸烷									761.0
2,2 -二甲基丁烷						739.7	721.9	704.0	685.9
3-甲基戊烷					770.3	753.4	735.9	718.1	700.3
2-甲基己烷					776.8	761.7	746.4	730.6	714.4
2-甲基庚烷					797.7	782.5	766.5	750 1	733.4
2,2,4 −三甲基戊烷					788 4	773.7	758.8	743.4	727.7
温度,℃	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙烷	402.0	342.5	277.7 [30]	239 [32]					
丙烷	528.2	499.5	466.8	427.6	374.2	331.3 [90]	272.4 [96]		
丁烷	601.1	579.2	555.8	530.6	499.4	465.4	425.8	365.7	334.4 [146]
异丁烷	581 2	557.2	531.3	502.5	469.8	430.1	374.8	3273 [130]	2856 [131]
戊烷	645.9	626.2	605.5	583.7	560.3	535 0	507.0	475.1	436.7
异戊烷	639.5	619.7	699.0	577.0	553.6	526.8	494.9	461.1	419.1
新戊烷	612.9	591.0	567.6	542.4	514.7	483.4	446.3	397.3	281.3
己烷	675.1	657.2	638.9	620.0	600.2	579.3	557.0	531.2	501.7
异己烷	671.9	653.6	634.7	615.2	594.7	572 9	549.7	520.8	490.3
新己烷	667.2	649.2							
庚烷	701.0	684.8	667.4	649.4	630.7	611.0	590.3	568.3	544.6
辛烷	720.2	703.7	687.0	670.1	652.9	635.2	616.8	597.5	577.2
壬烷	736.6	721.3	705.6	689.4	672.7	655.4	637.4	618.7	599.1
癸烷	746.6	731.9	716.9	701.5	685.7	669.3	652.4	634.9	616.6
2,2 -二甲基丁烷	667.7	649.2	630.0	610 1	589.0	566.5	541.8	511.1	479.5
2,3 -甲基丁烷	679.5	661.7	633.8 [50]						
3-甲基戊烷	682.4	664.2	645.6	626.3	606.1	584.7	562.0	535.0	504.8
2-甲基己烷	697.8	680.6	662.8	644.3	625.0	604.7	583.3	560.3	535.5
2-甲基庚烷	716.7	700.0	683.1	665.9	648.3	630.2	611.3	591.4	570.4
2,2,4 − 三甲基戊烷	711.6	694.9	677 7	659 9	641.3	621.9	601.4	579.7	556.4

续表

温度,℃	160	180	200	220	240	260	280	300	320
丁烷	334.4^{140}	243.3^{152}							
异丁烷	2856^{134}								
戊烷	436.7	384.0	341.3^{190}	279.1^{196}					
异戊烷	419.1	346.9	293.2^{186}						
新戊烷	281.3								
己烷	501.7	470.6	433.5	378.5	3266^{230}	268.3^{234}			
异己烷	490.3	456.6	412.8	329.2	273.8^{224}				
庚烷	544.6	518.7	489.7	455.9	413.2	344.0	291.4^{266}		
辛烷	577.2	555.8	528.8	501.4	471.8	436.1	384.2	338.4^{290}	302.7^{294}
壬烷	599.1	578.3	556.2	532.3	506.0	476.3	441.1	394.8	295.9
癸烷①	616.6	597.4	577.2	555.6	532.4	506.9	478.3	444.6	401.4
2,2-二甲基丁烷	479.5	442.3	388.5	340.7^{210}	302.9^{214}				
3-甲基戊烷	504.8	472.7	433.5	372.0	2982^{230}				
2-甲基己烷	535.5	508.0	476.8	439.2	387.8	3470^{250}	296.0^{256}		
2-甲基庚烷	570.4	546.7	519.0	490.6	458.6	417.3	344.8	280.7^{286}	
2,2,4-三甲基戊烷	556.4	531.0	502.6	469.9	429.4	368.8	2924^{270}		

① 温度为 330、340、344℃时，其值分别为 371.8、325.0、277.5。

注：右上角的数字是与其相对应的温度，℃。

表 3.2.10 烷烃液体的密度（Ⅱ） kg/m^3

温度,℃	0	50	100	150	200	250	300
十一烷①	755.0	717.8	679.2	639.2	605.8^{190}		
十二烷②	763.3	726.8	689.2	650.2	599.0^{210}		
十三烷	770.4	734.6	697.8	659.9		592^{230}	
十四烷	769.7^{10}	741.5	705.5	668.4	629.3	585.0	
十五烷	775.2^{10}	747.4	712.0	675.7	637.7		577.0^{270}
十六烷	773.4^{20}	752.8	717.9	682.0	644.7		578.0^{280}
十七烷	771.1^{30}		723.1		651.4		568.9
十八烷	775.3^{30}		727.9		657.2		577.0
十九烷	772.3^{40}		732.1		662.4		584.0
二十烷	775.6^{40}		735.7		666.8		590.3

① -20 和 30℃时的密度分别为 769.6 和 732.8。

② 25℃时的密度为 745.2。

表 3.2.11　环烷烃液体的密度　　g/cm³

名称	温度，℃								
	-140	-120	-100	-80	60	-40	-20	0	10
环丙烷		0.779	0.757	0.735	0.712	0.689	0.665	0.640	0.626
环丁烷				0.800	0.780	0.759	0.738	0.716	0.705
环戊烷				0.842	0.823	0.804	0.785	0.766	0.756
环己烷									0.787
甲基环戊烷	0.889	0.875	0.859	0.842	0.824	0.806	0.788	0.769	0.760
甲基环己烷		0.884	0.871	0.855	0.839	0.822	0.805	0.788	0.779
乙基环戊烷		0.887	0.873	0.857	0.841	0.823	0.806	0.789	0.780
乙基环己烷			0.878	0.864	0.850	0.836	0.821	0.806	0.788
丙基环戊烷			0.866	0.852	0.838	0.824	0.809	0.794	0.786
丙基环己烷				0.867	0.853	0.839	0.824	0.809	0.801

名称	温度，℃								
	20	30	40	60	80	100	120	140	160
环丙烷	0.612	0.598	0.583	0.546	0.505	0.455	0.362		
环丁烷	0.694	0.683	0.671	0.647	0.621	0.591	0.555	0.517	0.469
环戊烷	0.746	0.736	0.726	0.706	0.684	0.661	0.637	0.610	0.577
环己烷	0.778	0.769	0.760	0.741	0.721	0.701	0.679	0.656	0.632
甲基环戊烷	0.750	0.741	0.731	0.712	0.692	0.671	0.649	0.625	0.598
甲基环己烷	0.771	0.762	0.753	0.736	0.718	0.699	0.680	0.660	0.638
乙基环戊烷	0.771	0.762	0.753	0.735	0.717	0.698	0.678	0.658	0.636
乙基环己烷	0.791	0.783	0.775	0.759	0.742	0.725	0.707	0.688	0.669
丙基环戊烷	0.778	0.770	0.762	0.746	0.729	0.712	0.694	0.675	0.665
丙基环己烷	0.793	0.778	0.778	0.762	0.747	0.731	0.715	0.698	0.681

名称	温度，℃								
	180	200	220	240	260	280	300	320	340
环丁烷	0.386								
环戊烷	0.543	0.503	0.447						
环己烷	0.606	0.576	0.543	0.504	0.452	0.312			
甲基环戊烷	0.566	0.534	0.496	0.443					
甲基环己烷	0.616	0.588	0.558	0.527	0.490	0.437			
乙基环戊烷	0.613	0.584	0.554	0.522	0.483	0.427			
乙基环己烷	0.648	0.627	0.603	0.578	0.550	0.517	0.478	0.424	
丙基环戊烷	0.635	0.613	0.589	0.563	0.534	0.500	0.458	0.394	
丙基环己烷①	0.663	0.645	0.625	0.604	0.578	0.552	0.523	0.491	0.448

① 温度为 360℃时，其值为 0.371。

表 3.2.12 卤烷烃液体的密度

g/cm^3

名 称	温度，℃													
	−140	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120
氯甲烷	0.912	0.880	0.847	0.811	0.773	0.731	0.684	0.630	0.562	0.443				
三氯甲烷					1.628	1.595	1.561	1.526	1.490	1.453	1.415	1.375	1.333	1.288
四氯甲烷							1.663	1.628	1.593	1.556	1.517	1.478	1.436	1.393
氯乙烷		1.075	1.051	1.027	1.003	0.977	0.951	0.923	0.894	0.864	0.831	0.796	0.758	0.716
1,1-二氯乙烷				1.316	1.289	1.262	1.234	1.205	1.175	1.144	1.112	1.079	1.043	1.005
1,2-二氯乙烷							1.311	1.282	1.253	1.224	1.194	1.163	1.131	1.098
1,1,1-三氯乙烷							1.399	1.368	1.337	1.305	1.273	1.240	1.205	1.169
1,1,2-三氯乙烷							1.501	1.471	1.441	1.411	1.380	1.350	1.318	1.286
1,1,2,2-四氯乙烷						1.685	1.655	1.625	1.594	1.563	1.532	1.501	1.469	1.437
五氯乙烷							1.743	1.712	1.681	1.650	1.618	1.587	1.555	1.523
六氯乙烷									1.739	1.710	1.681	1.650	1.620	1.589
1-氯丙烷		1.046	1.025	1.005	0.983	0.961	0.939	0.915	0.891	0.866	0.839	0.812	0.782	0.750
1,2-二氯丙烷			1.295	1.273	1.250	1.228	1.204	1.180	1.156	1.130	1.104	1.077	1.049	1.020
1,4-二氯丁烷							1.185	1.163	1.141	1.118	1.096	1.073	1.050	1.027
溴甲烷				1.925	1.879	1.831	1.782	1.731	1.677	1.621	1.561	1.497	1.427	1.349
二溴甲烷						2.658	2.606	2.554	2.500	2.445	2.388	2.329	2.268	2.204
溴乙烷			1.680	1.647	1.611	1.576	1.539	1.500	1.461	1.419	1.376	1.331	1.283	1.231
1,1-二溴乙烷									2.055	2.019	1.982	1.945	1.906	1.866
2-溴丙烷				1.465	1.437	1.407	1.377	1.346	1.314	1.280	1.246	1.210	1.172	1.132
二氟一氯溴甲烷	2.294	2.242	2.188	2.132	2.074	2.014	1.951	1.886	1.816	1.741	1.660	1.571	1.468	1.343
三氟溴甲烷	2.322	2.245	2.164	2.082	1.995	1.900	1.798	1.688	1.560	1.405	1.152			
碘甲烷					2.503	2.448	2.392	2.336	2.280	2.222	2.163	2.102	2.037	1.969
碘乙烷			2.193	2.153	2.111	2.068	2.024	1.980	1.936	1.891	1.845	1.799	1.751	1.700
碘丙烷			1.964	1.931	1.896	1.860	1.823	1.786	1.749	1.711	1.673	1.635	1.595	1.554
二苯甲烷										0.991	0.976	0.961	0.945	0.929
环氧乙烷			1.017	0.995	0.972	0.948	0.923	0.897	0.870	0.842	0.812	0.779	0.745	0.706
环氧丙烷			0.968	0.947	0.925	0.903	0.880	0.856	0.832	0.806	0.779	0.751	0.720	0.687
3-氯-1,2-环氧丙烷						1.253	1.229	1.205	1.181	1.156	1.132	1.107	1.082	1.056
1,2-环氧丁烷	0.987	0.971	0.953	0.933	0.913	0.892	0.872	0.571	0.830	0.808	0.786	0.764	0.740	0.714
1,4-二氧杂环己烷									1.034	1.011	0.988	0.965	0.941	0.916
硝基甲烷							1.186	1.160	1.134	1.107	1.080	1.051	1.022	0.992
硝基乙烷				1.155	1.135	1.114	1.093	1.072	1.050	1.027	1.004	0.980	0.955	0.930

名 称	温度，℃													
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
三氯甲烷	1.240	1.189	1.133	1.069	0.994	0.896	0.713							
四氯甲烷	1.347	1.300	1.245	1.186	1.120	1.043	0.942	0.751						
氯乙烷	0.666	0.604	0.503											
1,1-二氯乙烷	0.965	0.921	0.871	0.814	0.743	0.636								
1,2-二氯乙烷	1.063	1.027	0.986	0.936	0.886	0.830	0.758	0.637						
1,1,1-三氯乙烷	1.130	1.089	1.040	0.986	0.929	0.861	0.763							
1,1,2-三氯乙烷	1.252	1.217	1.180	1.140	1.093	1.042	0.989	0.929	0.852	0.724				
1,1,2,2-四氯乙烷	1.404	1.370	1.334	1.297	1.258	1.217	1.165	1.112	1.057	0.993	0.912	0.777		
五氯乙烷	1.490	1.456	1.421	1.384	1.346	1.306	1.262	1.208	1.155	1.098	1.032	0.946	0.801	
六氯乙烷	1.558	1.524	1.489	1.455	1.419	1.381	1.340	1.298	1.252	1.203	1.148	1.087	1.015	0.919
1-氯丙烷	0.716	0.677	0.632	0.577	0.493									

续表

名称	温度，℃													
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
1,2-二氯丙烷	0.989	0.957	0.922	0.885	0.843	0.797	0.742	0.672	0.543					
1,4-二氯丁烷	1.003	0.978	0.952	0.925	0.897	0.867	0.829	0.792	0.752	0.706	0.646	0.546		
溴甲烷	1.260	1.149	0.985											
二溴甲烷	2.137	2.067	1.992	1.912	1.825	1.727	1.614	1.474	1.261					
溴乙烷	1.174	1.111	1.039	0.949	0.814									
1,1-二溴乙烷	1.825	1.782	1.738	1.691	1.643	1.591	1.536	1.476	1.410	1.336	1.247	1.133	0.917	
2-溴丙烷	1.089	1.042	0.991	0.933	0.863	0.769								
二氟一氯溴甲烷	1.165													
碘甲烷	1.897	1.809	1.713	1.611	1.488	1.307								
碘乙烷	1.647	1.591	1.527	1.452	1.374	1.287	1.175	0.983						
碘丙烷	1.512	1.467	1.420	1.371	1.307	1.243	1.175	1.093	0.979					
二苯甲烷①	0.913	0.896	0.879	0.862	0.844	0.825	0.806	0.786	0.766	0.744	0.721	0.697	0.671	0.642
环氧乙烷	0.662	0.609	0.536											
环氧丙烷	0.650	0.608	0.558	0.487										
3-氯-1,2-环氧丙烷	1.029	1.000	0.971	0.940	0.905	0.864	0.822	0.777	0.721	0.643				
1,2-环氧丁烷	0.687	0.654	0.619	0.581	0.534	0.463								
1,4-二氧杂环己烷	0.890	0.863	0.834	0.803	0.765	0.726	0.683	0.631	0.553					
硝基甲烷	0.960	0.927	0.891	0.854	0.813	0.768	0.717	0.655	0.569					
硝基乙烷	0.903	0.874	0.844	0.812	0.778	0.740	0.696	0.645	0.576					

① 温度为 420、440、460、480℃时，其值分别为 0.610、0.575、0.530 和 0.467。

注：1. 氯甲烷、二氯甲烷分别见氟利昂-40、氟利昂-30。

2. 三氯一氟甲烷在温度为 -70、-50、-35℃时的密度分别为 1.666、1.641、1.608。

表 3.2.13 氟利昂液体的密度 g/cm³

名称	温度，℃									
	-180	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0
氟利昂-11					1.737	1.699	1.660	1.619	1.577	1.534
氟利昂-12			1.777	1.727	1.674	1.622	1.568	1.514	1.457	1.396
氟利昂-13	1.846	1.786	1.724	1.658	1.589	1.515	1.435	1.346	1.243	1.117
氟利昂-14	1.891	1.793	1.693	1.587	1.468	1.315	1.118			
氟利昂-21				1.670	1.632	1.594	1.554	1.513	1.470	1.426
氟利昂-22			1.667	1.616	1.563	1.511	1.457	1.402	1.344	1.28[illegible]
氟利昂-23			1.638	1.573	1.504	1.431	1.351	1.263	1.160	1.032
氟利昂-30						1.489	1.458	1.427	1.394	1.360
氟利昂-32						1.478^{-70}	1.465	1.450	1.423^{-35}	
氟利昂-40						1.094	1.063	1.030	0.996	0.960
氟利昂-113									1.665	1.620
氟利昂-114						1.755	1.703	1.650	1.596	1.540
氟利昂-116					1.698	1.616	1.526	1.427	1.295	1.139

续表

名称	温度，℃									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
氟利昂-11	1.488	1.440	1.390	1.336	1.277	1.212	1.139	1.051	0.931	
氟利昂-12	1.331	1.255	1.164	1.062	0.908					
氟利昂-13	0.924									
氟利昂-21	1.379	1.330	1.277	1.220	1.158	1.086	1.001	0.886		
氟利昂-22	1.213	1.125	1.030	0.899						
氟利昂-23	0.819									
氟利昂-30[1]	1.326	1.289	1.252	1.212	1.170	1.125	1.076	1.022	0.960	0.886
氟利昂-40	0.921	0.880	0.835	0.784	0.724	0.647	0.503			
氟利昂-113	1.575	1.528	1.479	1.427	1.372	1.310	1.236	1.158	1.066	0.929
氟利昂-114	1.482	1.419	1.351	1.264	1.172	1.059	0.856			

① 温度为220℃时为0.784。

表 3.2.14 氟利昂液体的比容 L/kg

温度,℃	-140	-130	120	-110	-100	-90	-80	-70
F-12[1]	0.5562	0.5650	0.5737	0.5831	0.5924	0.6024	0.6127	0.6234
F-13	0.5760	0.5870	0.5990	0.6120	0.6260	0.6420	0.6580	0.6750
F-22[2]					0.6409	0.6510	0.6612	0.6714
温度,℃	-60	50	-40	-30	-20	-10	0	10
F-11			0.6167	0.6250	0.6335	0.6425	0.6519	0.6619
F-12	0.6349	0.6468	0.6592	0.6725	0.6868	0.7018	0.7173	0.7342
F-13	0.6950	0.7170	0.7410	0.7690	0.8020	0.8420	0.8940	0.9620
F-21			0.6604	0.6699	0.6798	0.6903	0.7014	0.7131
F-22[2]	0.6824	0.6950	0.7086	0.7235	0.7405	0.7582	0.7785	0.8004
F-40	0.9360	0.9530	0.9700	0.9860	1.0030	1.0220	1.0420	1.0640
F-113[2]				0.5925	0.6004	0.6085	0.6169	0.6257
F-114[2]			0.6060	0.6162	0.6266	0.6376	0.6494	0.6617
温度,℃	20	30	40	50	60	70	80	90
F-11	0.6722	0.6833	0.6950	0.7075				
F-12	0.7524	0.7734	0.7968	0.8244	0.8568	0.8936	0.9398	1.0009
F-13	1.0790	0.1721						
F-21	0.7255	0.7386	0.7525					
F-22	0.8244	0.8501	0.8830	0.9225				
F-40	1.0860	1.1100	0.11350	1.1640	1.1960			
F-113	0.6348	0.6443	0.6543	0.6649	0.6761	0.6878	0.7002	
F-114	0.6749	0.6888	0.7040	0.7203	0.7381			

① 温度为-150、100、110时，其值为0.5476、1.0952、1.3513。

② 系在饱和线上的数值。

表 3.2.15 其他烷烃的密度 kg/m³

温度,℃	6	20	40	60	80	100	120	140	170	201
二甲苯基甲烷		982.5	967.3	952.7	938	923.6	910.0	895.1	876.8	848.0
二(二甲苯基)甲烷	990.0	979.5	966	951.2	929.5					
二异丙苯基甲烷		947.5	935.5	922.4	908.9	895.7	882.7	868.9	842.5	
二(二异丙苯基)甲烷	942.0	928.0	914.1	900.0	887.0					

3.2.3 烷烃在不同压力下的密度

表 3.2.16 丙烷的密度 g/cm³

温度 K	压强，kPa 10	50	100	200	300	400	500	600
230	0.000231	0.001172	0.584	0.584	0.584	0.584	0.584	0.584
240	0.000222	0.001120	0.002279	0.571	0.572	0.572	0.573	0.573
250	0.000213	0.001074	0.002179	0.004497	0.560	0.560	0.560	0.561
260	0.000204	0.001031	0.002088	0.004285	0.006647	0.548	0.548	0.549
270	0.000197	0.000992	0.002004	0.004100	0.006323	0.008678	0.535	0.535
280	0.000190	0.000956	0.001928	0.003934	0.006041	0.008258	0.01059	0.521
290	0.000183	0.000922	0.001858	0.003783	0.005789	0.007889	0.01008	0.01238
300	0.000177	0.000891	0.001793	0.003645	0.005563	0.007559	0.009633	0.01179
310	0.000171	0.000860	0.001734	0.003517	0.005356	0.007261	0.009232	0.01127
320	0.000166	0.000834	0.001678	0.003400	0.005168	0.006991	0.008872	0.01080
330	0.000161	0.000808	0.001626	0.003289	0.004994	0.006745	0.008544	0.01039
340	0.000156	0.000784	0.001570	0.003185	0.004832	0.006516	0.008243	0.01001
350	0.000152	0.000761	0.001530	0.003091	0.004680	0.006306	0.007967	0.009669
360	0.000147	0.000740	0.001487	0.002999	0.004538	0.006123	0.007222	0.009307
370	0.000143	0.000720	0.001445	0.002914	0.004407	0.005928	0.007474	0.009050
380	0.000140	0.000701	0.001407	0.002834	0.004283	0.005757	0.007253	0.008773
390	0.000136	0.000682	0.001369	0.002758	0.004164	0.005595	0.007046	0.008517
400	0.000133	0.000665	0.001335	0.002687	0.004055	0.005444	0.006851	0.008286
420	0.000126	0.000633	0.001270	0.002554	0.003851	0.005165	0.006494	0.007837
440	0.000121	0.000604	0.001211	0.002436	0.003670	0.004915	0.006175	0.007445
460	0.000115	0.000578	0.001158	0.002325	0.003501	0.004689	0.005886	0.007092
480	0.000111	0.000554	0.001109	0.002226	0.003350	0.004484	0.005624	0.006772
500	0.000106	0.000531	0.001064	0.002134	0.003212	0.004296	0.005385	0.006482
520	0.000102	0.000511	0.001023	0.002050	0.003085	0.004121	0.005166	0.006217
540	0.000098	0.000492	0.000985	0.001973	0.002967	0.003964	0.004966	0.005973
560	0.000095	0.000474	0.000949	0.001901	0.002858	0.003818	0.004782	0.005750
580	0.000091	0.000458	0.000916	0.001836	0.002758	0.003686	0.004613	0.005544
600	0.000088	0.000442	0.000886	0.001774	0.002665	0.003558	0.004456	0.005354

温度 K	压强，kPa 700	800	900	1000	1500	2000	2500	3000
230	0.585	0.585	0.585	0.586	0.587	0.588	0.589	0.589
240	0573	0.574	0.574	0.574	0.575	0.577	0.577	0.579
250	0.561	0.562	0.562	0.562	0.564	0.565	0.566	0.567
260	0.549	0.550	0.549	0.550	0.552	0.553	0.553	0.555
270	0.536	0.536	0.536	0.537	0.537	0.539	0.541	0.541
280	0.521	0.522	0.522	0.523	0.525	0.526	0.528	0.529
290	0.01482	0.506	0.507	0.507	0.510	0.511	0.513	0.514
300	0.01407	0.01647	0.01902	0.491	0.493	0.494	0.497	0.498
310	0.01341	0.01562	0.01797	0.02046	0.475	0.477	0.479	0.481
320	0.01291	0.01493	0.01708	0.01937	0.03256	0.457	0.460	0.462
330	0.01230	0.01428	0.01631	0.01843	0.03054	0.436	0.439	0.442
340	0.01183	0.01370	0.01558	0.01761	0.02883	0.04252	0.414	0.418
350	0.01140	0.01318	0.01502	0.01690	0.02721	0.03962	0.05550	0.386
360	0.01102	0.01272	0.01446	0.01625	0.02594	0.03720	0.05087	0.06897
370	0.01064	0.01229	0.01396	0.01567	0.02481	0.03521	0.04736	0.06218
380	0.01032	0.01188	0.01349	0.01513	0.02381	0.03348	0.04450	0.05734
390	0.01001	0.01152	0.01307	0.01464	0.02291	0.03199	0.04214	0.05373
400	0.009725	0.01119	0.01267	0.01419	0.02210	0.03066	0.04014	0.05058
420	0.009198	0.01057	0.01196	0.01338	0.02070	0.02851	0.03692	0.04594
440	0.008730	0.01002	0.01134	0.01266	0.01949	0.02670	0.03431	0.04236
460	0.008310	0.009537	0.01078	0.01202	0.01843	0.02512	0.03214	0.03946
480	0.007930	0.009095	0.01026	0.01144	0.01749	0.02376	0.03027	0.03701
500	0.007586	0.008695	0.009813	0.01093	0.01665	0.02256	0.02864	0.03491
520	0.007272	0.008331	0.009398	0.01046	0.01590	0.02149	0.02721	0.03309
540	0.006985	0.007999	0.009020	0.01005	0.01524	0.02053	0.02594	0.03148
560	0.006722	0.007695	0.008675	0.009661	0.01463	0.01968	0.02484	0.03010
580	0.006480	0.007417	0.008358	0.009307	0.01408	0.01892	0.02385	0.02886
600	0.006256	0.007161	0.008069	0.008981	0.01357	0.01823	0.02295	0.02774

温 度 K	压 强，kPa								
	4000	6000	8000	10000	20000	30000	40000	50000	60000
230	0.592	0 594							
240	0.581	0.584							
250	0.569	0.573							
260	0.557	0.560							
270	0.543	0.546							
280	0.531	0.536	0.541	0.544	0.554				
290	0.516	0.522	0.526	0.531	0.547				
300	0.501	0.507	0.512	0.516	0.532				
310	0.485	0.491	0.497	0.502	0.521	0.537	0.548	0 559	0 568
320	0.467	0.474	0.481	0.487	0.509	0.526	0.540	0.550	0 561
330	0.447	0.456	0.465	0.472	0.498	0.516	0.530	0 542	0.553
340	0 426	0.437	0 447	0.456	0.486	0.506	0.522	0.534	0.546
350	0 399	0.417	0.429	0.439	0.474	0.496	0.512	0.526	0.538
360	0.359	0.393	0.409	0.422	0.464	0.291	0.489	0.531	0.512
370	0.11780	0.35371	0.3945	0.3972	0.4643	0.4765	0.4952	0.5092	0.5219
380	0.09378	0.30450	0.3655	0.3785	0.4482	0.4668	0.4862	0.5012	0 5148
390	0.05837	0.22053	0 3287	0.3602	0.4227	0.4580	0.4772	0.4932	0.5069
400	0.07603	0 17265	0.2881	0.3392	0 4022	0.4480	0.4682	0.4860	0.5001
420	0.06676	0.11253	0.2085	0.2801	0.3804	0.4253	0.4503	0.4708	0 4863
440	0.06013	0.10421	0.1619	0.2232	0.3605	0.4034	0.4336	0.4549	0.4727
460	0.05528	0.09209	0.1367	0.1858	0.3315	0.3836	0.4168	0.4399	0.4586
480	0.05135	0.08340	0.1205	0 1608	0.3049	0.3647	0.4007	0.4231	0 4448
500	0.04808	0.07671	0.1089	0.1433	0.2809	0.3462	0.3841	0.4120	0 4332
520	0.04530	0.07148	0 1001	0.1301	0.2600				
540	0.04291	0.06716	0 09305	0.1199	0.2406				
560	0 04091	0.06532	0 08733	0.1118	0.2232				
580	0.03911	0.06041	0.08257	0.1050	0.2078				
600	0.03752	0.05771	0.07853	0.0995	0.1946				

注：横线上边为液体，下边为气体。

表 3.2.17 液态丁烷的比容 cm^3/kg

温 度 ℃	压 强，kPa													
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
20	1700	1695	1691	1687	1683	1680	1676	1672	1669	1661	1656	1649	1643	1637
40	1739	1730	1764	1761	1754	1749	1743	1739	1734	1724	1715	1706	1698	1690
60	1862	1852	1843	1835	1827	1819	1811	1804	1797	1784	1771	1760	1745	1737
80	1969	1954	1940	1926	1913	1901	1890	1880	1870	1852	1836	1821	1808	1797
90	2040	2019	2000	1983	1967	1953	1939	1927	1916	1894	1877	1860	1845	1833
100	2126	2099	2075	2053	2033	2016	2000	1985	1971	1947	1926	1907	1891	1877
110	2229	2194	2163	2137	2113	2091	2071	2054	2038	2008	1984	1963	1945	1929
120	2345	2302	2264	2231	2202	2176	2153	2132	2113	2080	2052	2029	2008	1991

表 3.2.18　液态戊烷的比容　　cm^3/kg

温　度	压强，kPa										
℃	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	1591	1588	1584	1581	1578	1575	1572	1569	1567	1566	1562
40	1644	1640	1636	1632	1628	1625	1621	1617	1614	1611	1607
60	1703	1698	1693	1688	1683	1678	1673	1669	1665	1660	1658
80	1774	1766	1759	1753	1746	1740	1735	1729	1724	1718	1712
90	1813	1805	1797	1789	1781	1775	1768	1762	1756	1749	1743
100	1859	1848	1839	1830	1824	1814	1806	1798	1791	1784	1777
110	1908	1896	1884	1875	1864	1855	1845	1836	1828	1820	1813
120	1965	1950	1937	1924	1911	1900	1889	1878	1869	1860	1851

表 3.2.19　液态氟利昂-113 的密度　　g/cm^3

温　度	压强，kPa						
℃	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
20	1.586	1.586	1.587	1.588	1.589	1.590	1.591
30	1.561	1.561	1.562	1.563	1.564	1.565	1.566
40	1.535	1.536	1.537	1.538	1.539	1.541	1.542
50	1.510	1.512	1.513	1.514	1.515	1.517	1.518
60	1.485	1.486	1.487	1.489	1.490	1.492	1.494
70	1.459	1.460	1.462	1.464	1.465	1.468	1.469
80	1.432	1.434	1.436	1.437	1.439	1.441	1.444
90	1.403	1.405	1.408	1.410	1.412	1.415	1.417
100	1.372	1.375	1.378	1.381	1.384	1.387	1.390
110		1.347	1.350	1.353	1.355	1.359	1.362
120		1.314	1.318	1.321	1.325	1.328	1.333
130			1.284	1.287	1.292	1.296	1.300
140			1.246	1.252	1.257	1.263	1.268
150			1.207	1.213	1.219	1.225	1.232
160				1.171	1.181	1.189	1.195
170				1.210	1.134	1.144	1.153
180					1.081	1.093	1.103
185					1.051	1.063	1.073
190						1.030	1.041
195						0.995	1.009
200							0.975
205							0.934

表 3.2.20　氟利昂沸点时饱和蒸气的密度

名　称	F-11	F-12	F-13	F-13B$_1$	F-14	F-21	F-22	F-23	F-112	F-113	F-114	F-115
ρ, g/L	5.86	6.33	7.01	8.71	7.62	4.57	4.72	4.66	7.02	7.38	7.83	8.37

3.3 粘　度

3.3.1 常压下气态烷烃的粘度

表 3.3.1 甲烷-癸烷气体的粘度

（1）开氏温度为变量　　μPa·s

温度，K	150	200	250	300	350	400	450	500	550
甲烷	5.791	7.666	9.419	11.06	12.59	14.02	15.38	16.67	17.90
乙烷	4.754	6.336	7.919	9.463	10.95	12.37	13.73	15.04	16.29
丙烷	4.119	5.495	6.855	8.192	9.496	10.76	11.99	13.17	14.31
丁烷	3.740	4.993	6.239	7.469	8.680	9.864	11.02	12.14	13.23
异丁烷	3.942	5.177	6.465	7.763	9.048	10.30	11.52	12.70	13.85
戊烷	3.666	4.838	6.001	7.155	8.303	9.445	10.58	11.73	12.83
异戊烷	3.758	4.960	6.152	7.355	8.512	9.682	10.85	12.02	13.14
新戊烷				7.255	8.327	9.336	10.29	11.20	12.07
己烷		4.341	5.431	6.549	7.678	8.802	9.908	10.99	12.04
异己烷		4.230	5.284	6.369	7.466	8.563	9.648	10.71	11.75
庚烷		4.236	5.254	6.264	7.269	8.269	9.264	10.26	11.25
辛烷			4.965	5.920	6.869	7.814	8.754	9.691	10.62
壬烷			4.373	5.244	6.136	7.041	7.950	8.857	9.754
癸烷			4.136	4.952	5.790	6.642	7.501	8.359	9.212
温度，K	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲烷	19.07	20.20	21.28	22.33	23.34	24.32	25.28	26.20	27.11
乙烷	17.49	18.65	19.77	20.85	21.90	22.92	23.90	24.87	25.80
丙烷	15.41	16.47	17.49	18.48	19.43	20.36	21.26	22.13	22.98
丁烷	14.29	15.31	16.30	17.26	18.19	19.09	19.96	20.81	21.64
异丁烷	14.96	16.03	17.07	18.07	19.05	20.00	20.93	21.83	22.71
戊烷	13.87	14.87	15.82	16.74	17.62	18.48	19.31	20.12	20.90
异戊烷	14.20	15.21	16.17	17.10	18.00	18.87	19.71	20.53	21.33
新戊烷	12.90	13.70	14.48	15.23	15.96	16.66	17.35	18.01	18.66
己烷	13.06	14.05	15.01	15.94	16.85	17.73	18.59	19.43	20.24
异己烷	12.76	13.74	14.69	15.62	16.51	17.39	18.24	19.07	19.88
庚烷	12.24	13.18	14.08	14.94	15.77	16.57	17.35	18.11	18.84
辛烷	11.57	12.48	13.36	14.19	15.00	15.78	16.54	17.27	17.98
壬烷	10.64	11.50	12.36	13.18	13.99	14.78	15.56	16.31	17.05
癸烷	10.05	10.88	11.70	12.49	13.27	14.03	14.77	15.50	16.21

（2）摄氏温度为变量

温度，℃	180	170	-160	-150	-140	-130	-120	-110	-100	75	-50	-25	0
甲烷	3.75	4.14	4.53	4.90	5.28	5.66	6.03	6.40	6.77	7.69	8.60	9.46	10.28
温度，℃	0	25	50	75	100	150	200	250	300	400	500	600	临界值
甲烷[1]	10.28	11.08	11.85	12.60	13.32	14.72	16.04	17.25	18.50	20.80	22.68	24.65	15.9
乙烷	8.55	9.42	10.20	10.91	12.67	12.78	14.09	15.26					21.0
丙烷	7.50	8.11	8.78	9.42	10.06	11.30	12.48	13.62	14.75	17.15	19.40	21.80	22.8
丁烷	6.82	7.49	8.14	8.81	9.47	10.70	11.85	13.00	14.20	16.50	18.80	21.00	23.9
异丁烷	6.89	7.56	8.21	8.84	9.47	10.73	12.02	13.30	14.50				23.9
戊烷	6.23	6.80	7.37	7.96	8.50	9.67	10.79	11.91	12.95	15.10	17.25	19.30	23.8
异戊烷	6.38	6.96	7.52	8.07	8.60	9.65	10.70	11.78	12.91				24.0
己烷	6.00	6.54	7.10	7.66	8.20	9.28	10.40	11.51	12.61	14.75	16.89	19.00	24.8
环己烷	6.53	7.12	7.70	8.25	8.78	9.81	10.90	11.97	13.00	14.82	16.67	18.60	28.4
庚烷	5.20	5.69	6.18	6.67	7.16	8.12	9.00	9.85	10.72				25.4[2]
辛烷	4.94	5.41	5.86	6.30	6.74	7.57	8.43						25.9[2]
壬烷													26.5[2]

① 温度为 700、800、900 和 1000℃时，其值分别为 26.50、28.20、29.8 和 31.35。

② 为液态时的临界粘度。

（3）摄氏温度为变量的运动粘度　　10 ^{2}St

温　度，℃	20	0	20	40	60	80	100	150	200	300
甲烷	12.57	14.20	16.50	18 44	20 07	22.90	25.40	31.80	39 00	54.50
乙烷		6.35	7.28				11.60	14.70	18.10	
丙烷	3.04	3.70	4.26	4.90	5.52	6.18	6.76	8.70	10.84	15.10
丁烷		25.80	29.70				48.50			
氯甲烷		4.28	4.90				8.05		13 10	

注：环境压强 101.3kPa.

表 3.3.2　环烷烃气体的粘度　　μPa·s

名　称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
环丙烷	4.680	6.177	7.662	9.136	10.60	12.06	13.51	14.87	16.16
环丁烷		5.504	6.882	8.246	9.593	10 92	12.21	13.47	14.71
环戊烷		5.258	6.521	7.776	9.023	10.26	11.50	12.73	13.97
环己烷				7.284	8.452	9.615	10.77	11.93	13.07
甲基环戊烷	3.709	4 896	6.072	7.240	8.401	9 557	10.71	11.85	13.01
甲基环己烷	3.489	4.605	5.711	6.810	7.902	8.989	10.07	11.15	12.22
乙基环戊烷	3.457	4.563	5.660	6.749	7.831	8.908	9.980	11.05	12.11
乙基环己烷		4 188	5.194	6.193	7 187	8.175	9.159	10.14	11.12
丙基环戊烷		4.207	5.217	6.121	7 219	8.212	9.200	10.19	11.17
丙基环己烷		3.998	4.958	5.912	6 860	7.804	8.743	9.679	10.61
环氧乙烷		5.955	7.747	9.440	11 06	12.62	14.14	15.61	17.06
环氧丙烷		5.543	7.237	8.837	10.37	11.84	13.27	14.66	16.02
3-氯-1,2-环氧丙烷			6.502	8.113	9.648	11.12	12.55	13.94	15.30
1,2-环氧丁烷	3 092	4.765	6.299	7.744	9 124	10.45	11.74	13.00	14.22
1,4-二氧杂环己烷				8.210	9.527	10.84	12.14	13.44	14.74

名　称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
环丙烷	17.38	18 55	19.67	20.74	21.79	22.80	23.78	24.74	25 67
环丁烷	15.90	17.06	18.19	19.29	20.35	21.38	22.38	23.36	24.31
环戊烷	15.16	16.29	17.38	18.42	19.42	20.39	21.33	22.25	23.14
环己烷	14.23	15.34	16.40	17.42	18.40	19.34	20.26	21.15	22.01
甲基环戊烷	14.14	15.22	16.25	17.24	18.19	19.11	20.01	20.88	21.72
甲基环己烷	13.31	14 36	15.37	16.34	17.27	18.17	19.04	19.89	20.71
乙基环戊烷	13.19	14.23	15.23	16.18	17.10	17.99	18.86	19.69	20.50
乙基环己烷	12.09	13.08	14.02	14.93	15.81	16.66	17.47	18.27	19.04
丙基环戊烷	12.14	13.13	14.08	14.99	15.87	16.71	17.53	18.32	19.09
丙基环己烷	11.54	12.47	13.40	14.30	15.15	15.98	16.78	17.56	18.31
环氧乙烷	18.47	19.85	21.21	22.55	23 87	25.18	26.46	27.73	28.99
环氧丙烷	17.36	18.66	19 95	21.21	22 46	23.68	24.90	26.10	27.28
3-氯-1,2-环氧丙烷	16.62	17.92	19.20	20.45	21.69	22.91	24.11	25.30	26 47
1,2-环氧丁烷	15.42	16.60	17.75	18.89	20 01	21.11	22.20	23.28	24.34
1,4-二氧杂环己烷	16.04	17 33	18.56	19.74	20 88	21.98	23.04	24.08	25.08

表 3.3.3　卤烷烃气体的粘度

（1）摄氏温度为变量　　μPa·s

温度，℃	0	25	50	75	100	150	200	250	300	400	500	600	临界值
氯甲烷	10.25	11.85	12.76	13.33	13.86	15.46	18.07	20.82	21.46				33.8
二氯甲烷	9.59	10.17	11.11	12.13	13.07	14.61	16.03	17.76	19.27				41.0
四氯甲烷	9.33	10.00	10.90	11.68	12.40	13.86	15.30		18.20	21.20	24.20	26.90	
氯乙烷	9.40	10.74	11.78	12.58	13.22	14.30	15.57	17.61					34.5

注：其他卤烷烃气体的粘度（右上角的数值为与其相对应的温度，℃）：

1-氯丁烷	14.95[78]	1,2-二氯乙烷	22.1[132]	1-碘-2-甲基丙烷	20.47[120]	溴丙烷	11.9[90]
2-碘丙烷	20.2[83]	碘丁烷	20.2[16]	2,2,3-三甲丁烷	7.34[20.3]	8.27[32.2]	10.48[69]
2-甲基丁烷	6.95[25]	1-氯-2-甲基丙烷	15.0[68.5]	1-溴-2-甲基丙烷	17.95[91]	二溴甲烷	25.3[15]

（2）开氏温度为变量

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
氯甲烷	5.676	7.492	9.292	11.08	12.87	14.54	16.10	17.57	18.96
三氯甲烷			8.446	10.13	11.81	13.46	15.09	16.69	18.27
四氯甲烷'			8.530	10.20	11.90	13.61	15.31	16.98	18.63
氯乙烷	4.777	6.380	7.977	9.559	11.12	12.65	14.15	15.62	17.05
1,1-二氯乙烷		5.724	7.561	9.292	10.95	12.54	14.08	15.58	17.05
1,2-二氯乙烷			7.640	9.169	10.69	12.19	13.67	15.14	16.57
1,1,1-三氯乙烷			7.782	9.338	10.88	12.41	13.92	15.40	16.86
1,1,2-三氯乙烷			7.456	8.952	10.44	11.92	13.38	14.82	16.23
1,1,2,2-四氯乙烷			7.213	8.662	10.11	11.54	12.96	14.37	15.75
五氯乙烷			7.015	8.425	9.830	11.23	12.61	13.98	15.34
六氯乙烷				8.181	9.547	10.91	12.26	13.60	14.92
1-氯丙烷	4.204	5.616	7.025	8.424	9.810	11.18	12.52	13.84	15.12
1,2-二氯丙烷		5.630	7.046	8.458	9.859	11.25	12.62	13.97	15.30
1,4-二氯丁烷			6.217	7.466	8.710	9.945	11.17	12.38	13.58
溴甲烷			10.27	12.50	14.64	16.71	18.71	20.66	22.56
二溴甲烷			10.42	12.51	14.58	16.64	18.67	20.67	22.64
溴乙烷		6.672	8.763	10.74	12.62	14.44	16.20	17.91	19.59
1,1-二溴乙烷				11.18	13.04	14.89	16.73	18.55	20.34
2-溴丙烷		7.614	9.444	11.26	13.07	14.86	16.65	18.43	20.23
二氟一氯溴甲烷	6.462	8.628	10.78	12.91	15.00	17.05	19.05	20.99	22.87
三氟溴甲烷	7.532	10.04	12.51	14.93	17.28	19.54	21.73	23.82	25.84
碘甲烷			12.41	14.80	17.18	19.54	21.89	24.23	26.59
碘乙烷		6.585	8.800	10.88	12.87	14.78	16.63	18.44	20.19
碘丙烷		5.705	7.707	9.585	11.37	13.10	14.76	16.38	17.97
二苯甲烷				5.583	6.460	7.364	8.282	9.207	10.13
硝基甲烷			6.502	7.753	8.997	10.23	11.47	12.69	13.92
硝基乙烷		5.033	6.242	7.443	8.636	9.824	11.01	12.19	13.36

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氯甲烷	20.28	21.55	22.77	23.95	15.09	26.20	27.29	28.34	29.38
三氯甲烷	19.80	21.30	22.77	24.20	25.59	26.95	28.27	29.56	30.82
四氯甲烷''	20.23	21.80	23.34	24.84	26.30	27.72	29.12	30.48	31.81
氯乙烷	18.43	19.78	21.09	22.36	23.59	24.79	25.95	27.08	28.18
1,1-二氯乙烷	18.49	19.89	21.28	22.64	23.98	25.30	26.61	27.90	29.18
1,2-二氯乙烷	17.98	19.35	20.70	22.01	23.29	24.54	25.76	26.96	28.12
1,1,1-三氯乙烷	18.28	19.67	21.04	22.36	23.66	24.92	26.16	27.36	28.53
1,1,2-三氯乙烷	17.63	19.00	20.34	21.65	22.94	24.19	25.42	26.62	27.79
1,1,2,2-四氯乙烷	17.12	18.46	19.78	21.08	22.35	23.59	24.81	26.00	27.17

续表

名　称	温				度，K				
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
五氯乙烷	16.68	17.99	19.28	20.55	21.80	23.02	24.22	25.39	26.54
六氯乙烷	16.23	17.52	18.79	20.04	21.27	22.48	23.66	24.82	25.96
1-氯丙烷	16.38	17.60	18.79	19.95	21.08	22.18	23.25	24.29	25.30
1,2-二氯丙烷	16.60	17.88	19.13	20.35	21.54	22.70	23.84	24.94	26.03
1,4-二氯丁烷	14.75	15.91	17.05	18.20	19.26	20.33	21.38	22.41	23.41
溴甲烷	24.42	26.25	28.05	29.82	31.56	33.28	34.98	36.66	38.32
二溴甲烷	24.58	26.48	28.33	30.15	31.92	33.65	35.34	37.00	38.61
溴乙烷	21.23	22.83	24.41	25.97	27.50	29.01	30.50	31.98	33.43
1,1-二溴乙烷	22.11	23.86	25.57	27.25	28.90	30.52	32.10	33.65	35.17
2-溴丙烷	21.99	23.66	25.27	26.81	28.29	29.72	31.11	32.46	33.77
二氟一氯溴甲烷	24.70	26.47	28.18	29.84	31.45	33.01	34.53	36.00	37.43
三氟溴甲烷	27.77	29.64	31.43	33.16	34.83	36.45	38.03	39.56	41.05
碘甲烷	28.90	31.09	33.19	35.20	37.15	39.02	40.84	42.61	44.33
碘乙烷	21.92	23.60	25.26	26.89	28.50	30.09	31.65	33.20	34.72
碘丙烷	19.51	21.03	22.52	23.99	25.43	26.85	28.26	29.65	31.02
二苯甲烷	11.05	11.96	12.86	13.75	14.63	15.49	16.34	17.17	17.99
硝基甲烷	15.14	16.36	17.53	18.65	19.72	20.76	21.77	22.74	23.69
硝基乙烷	14.53	15.71	16.83	17.91	18.95	19.95	20.92	21.86	2.776

① 临界粘度为41.3μPa·s。

注：一氯甲烷，二氯甲烷的数据见氟利昂-40，氟利昂-30。

表 3.3.4　氟利昂气体的粘度

（1）开氏温度为变量　　μPa·s

名　称	温					度，K				
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
氟利昂-11			7.347	9.201	11.10	13.01	14.91	16.77	18.59	20.36
氟利昂-12		6.271	8.362	10.52	12.69	14.83	16.91	18.92	20.86	22.72
氟利昂-13	4.730	7.108	9.461	11.77	14.00	16.15	18.22	20.19	22.08	23.88
氟利昂-14	5.841	8.750	11.58	14.29	16.86	19.28	21.55	23.70	25.74	27.67
氟利昂-21				9.453	11.33	13.17	14.98	16.76	18.49	20.17
氟利昂-22					13.01	15.08	17.09	19.04	20.91	22.72
氟利昂-23		7.113	9.557	12.02	14.42	16.73	18.93	21.02	23.02	24.93
氟利昂-30			6.217	8.181	10.03	11.80	13.51	15.16	16.77	18.34
氟利昂-40			7.558	9.441	11.30	13.13	14.91	16.65	18.34	19.98
氟利昂-113				8.583	10.29	11.98	13.64	15.28	16.87	18.43
氟利昂-114			7.611	9.508	11.38	13.22	15.02	16.78	18.48	20.14
氟利昂-116			10.05	12.49	14.85	17.12	19.29	21.36	23.34	25.22

名　称	温				度，K				
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氟利昂-11	22.07	23.72	25.33	26.89	28.40	29.87	31.31	32.70	34.07
氟利昂-12	24.51	26.24	27.91	29.53	31.10	32.63	34.12	35.57	36.99
氟利昂-13	25.60	27.26	28.86	30.39	31.88	33.32	34.72	36.08	37.41
氟利昂-14	29.52	31.29	33.00	34.65	36.25	37.80	39.32	40.80	42.24
氟利昂-21	21.80	23.39	24.92	26.42	27.86	29.27	30.63	31.96	33.26
氟利昂-22	24.47	26.15	27.77	29.33	30.85	32.31	33.74	35.13	36.47
氟利昂-23	26.77	28.53	30.24	31.90	33.50	35.07	36.59	38.07	39.51
氟利昂-30	19.88	21.38	22.87	24.33	25.76	27.18	28.58	29.96	31.33
氟利昂-40	21.57	23.10	24.58	26.02	27.41	28.76	30.07	31.35	32.59
氟利昂-113	19.95	21.43	22.87	24.27	25.63	26.95	28.24	29.49	30.71
氟利昂-114	21.74	23.28	24.78	26.23	27.64	29.00	30.32	34.61	32.87
氟利昂-116	27.03	28.76	30.43	32.04	33.60	35.10	36.57	38.00	39.39

（2）摄氏温度为变量

名　称	温度，℃								
	50	−25	−20	0	20	40	60	80	100
氟利昂-11		9.80	10.0	10.7	11.3	11.9	12.4	13.0	13.5
氟利昂-12			11.1	11.7	12.2	12.8	13.3	13.9	14.5
氟利昂-21			10.0	10.6	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6
氟利昂-22	10.1	11.0	11.2	11.9	12.6	13.3	14.1	14.8	15.5
氟利昂-40			9.4	10.1	10.8	11.5	11.9^{50}		
氟利昂-113	8.9^{30}	9.1	9.2	9.7	10.2	10.7	10.9^{50}		

注 1．其他(均 25℃)：F-13B₁ 16， F-113 11(10.13kPa)，F-114 11，F-115 13 μPa·s。

2．除注明外，环境压强为常压。

表 3.3.5　甲基烷烃气体的粘度　　μPa·s

温　度，K	200	250	300	350	400	450	500	550	600
2,2-二甲基丁烷	4.388	5.487	6.616	7.756	8.893	10.01	11.11	12.18	13.22
3-甲基戊烷	4.269	5.330	6.422	7.529	8.336	9.732	10.81	11.86	12.88
2-甲基己烷	3.974	4.950	5.957	6.982	8.012	9.037	10.05	11.04	12.01
2-甲基庚烷	3.745	4.652	5.590	6.548	7.516	8.483	9.441	10.38	11.31
2,2,4-三基戊烷	3.957	4.924	5.923	6.941	7.966	8.987	9.996	10.99	11.96
温　度，K	650	700	750	800	850	900	950	1000	
2,2-二甲基丁烷	14.23	15.20	16.15	17.07	17.97	18.84	19.69	20.53	
3-甲基戊烷	13.88	14.84	15.78	16.69	17.58	18.44	19.28	20.11	
2-甲基己烷	12.95	13.87	14.76	15.63	16.48	17.30	18.11	18.89	
2-甲基庚烷	12.22	13.10	13.96	14.80	15.61	16.41	17.19	17.95	
2,2,4-三基戊烷	12.90	13.82	14.72	15.59	16.44	17.26	18.07	18.86	

表 3.3.6　甲烷和乙烷、丙烷、氮气混合物的粘度　　μPa·s

混合物名称	温度 ℃	甲烷的体积浓度，%					
		0	20	40	60	80	100
甲烷-乙烷	20	9.081	9.424	9.699	10.04	10.40	10.86
	100	11.41	11.79	12.12	12.48	12.81	13.30
甲烷-乙烷	20	8.002	8.385	8.836	9.375	10.03	10.86
	100	10.07	10.50	10.95	11.70	12.47	13.24
甲烷-氮	14.5	9.650	10.24	10.62	10.84	10.90	10.76

注：环境压强为 101.3kPa。

3.3.2 液态烷烃的粘度

表 3.3.7 甲烷-癸烷液体的粘度

mPa · s

温度，℃	-180	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60
甲烷	0.187	0.113	0.080	0.061	0.042	0.034^{-90}							
乙烷	1.100	0.556	0.345	0.242	0.184	0.149	0.125	0.100	0.079	0.061	0.045	0.038^{30}	
丙烷	5.940	1.950	0.981	0.612	0.432	0.326	0.255	0.204	0.169	0.144	0.102	0.082	0.065
丁烷				1.190	0.751	0.521	0.387	0.303	0.246	0.206	0.177	0.155	0.115
异丁烷			2.950	1.540	0.931	0.626	0.452	0.342	0.267	0.215	0.179	0.118	0.098
戊烷				2.340	1.240	0.789	0.560	0.427	0.340	0.278	0.234	0.199	0.172
异戊烷			6.940	3.030	1.600	0.965	0.640	0.455	0.342	0.268	0.217	0.180	0.153
新戊烷									0.386^{10}	0.327	0.243	0.187	0.121
己烷					1.690^{90}				1.340	0.892	0.637	0.480	0.377
异己烷		18.8^{150}	11.00	4.610	2.37	1.39	0.907	0.636	0.471	0.365	0.292	0.241	0.204
庚烷					3.76^{90}	2.60	1.47	0.962	0.690	0.525	0.417	0.342	0.286
异庚烷										0.481	0.384	0.315	
辛烷							1.85^{-50}	1.46	0.978	0.710	0.545	0.436	0.358
壬烷							2.98^{-50}	2.23	1.40	0.966	0.714	0.555	0.446
癸烷									1.860	1.280	0.930	0.703	0.549
温度，℃	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
丙烷	0.050	0.043^{90}											
丁烷	0.095	0.077	0.061	0.048	0.041^{150}								
异丁烷	0.079	0.063	0.049	0.042^{130}									
戊烷	0.151	0.117	0.097	0.080	0.064	0.050	0.044^{190}						
异戊烷	0.128	0.108	0.090	0.073	0.058	0.045							
新戊烷	0.101	0.083	0.067	0.052	0.040								
己烷	0.306	0.255	0.217	0.189	0.166	0.130	0.110	0.092	0.076	0.061	0.048	0.042^{290}	
异己烷	0.175	0.153	0.122	0.103	0.085	0.069	0.055	0.043^{218}					
庚烷	0.242	0.208	0.181	0.143	0.123	0.103	0.086	0.070	0.056	0.044			
辛烷	0.400	0.255	0.219	0.190	0.150	0.129	0.109	0.092	0.076	0.061	0.048	0.042^{290}	
壬烷	0.368	0.309	0.263	0.226	0.197	0.155	0.134	0.114	0.096	0.080	0.065	0.051	0.040
癸烷①	0.441	0.363	0.305	0.260	0.225	0.198	0.155	0.134	0.115	0.097	0.080	0.065	0.052

① 温度为 330、340℃时，其值分别为 0.046、0.040mPa · s。

注：右上角的数字为与其相对应的温度（℃）。

表 3.3.8　十一烷-二十烷液体的粘度　mPa·s

温度，℃	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
十一烷	2.163[10]	1.745	1.182	0.866	0.673	0.540	0.437	0.360	0.311	0.262	0.223	0.204
十二烷	2.900[10]	2.264	1.504	1.058	0.800	0.618	0.510					
十三烷		2.960[10]	1.928	1.312	0.965	0.751	0.602	0.489	0.404	0.347	0.296	0.260
十四烷			2.322	1.560	1.135	0.868	0.685					
十五烷			2.841	1.873	1.335	1.010	0.786					
十六烷			3.451	2.257	1.543	1.132	0.892	0.727	0.584	0.499	0.398	0.349
十七烷			3.740	2.873	2.129	1.510	1.014	0.642	0.394	0.269		
十八烷			3.813[30]	3.063	2.064	1.510	1.131					
二十烷				4.072	2.864	1.994	1.403	1.032	0.823	0.717	0.656	0.580

表 3.3.9　环烷烃液体的粘度　mPa·s

名称	温度，℃										
	140	−120	−100	−80	60	40	−20	0	20	40	60
环丙烷		0.340	0.262	0.213	0.180	0.157	0.139	0.126	0.124	0.117	0.097
环丁烷				0.549	0.425	0.344	0.288	0.247	0.216	0.193	0.174
环戊烷				2.240	1.420	0.975	0.710	0.541	0.428	0.349	0.292
环己烷									0.977	0.702	0.526
甲基环戊烷	31.40	11.60	5.410	2.950	1.800	1.200	0.849	0.633	0.492	0.394	0.325
甲基环己烷		32.20	12.90	6.210	3.440	2.110	1.390	0.980	0.723	0.554	0.439
乙基环戊烷		12.30	5.840	3.230	2.000	1.340	0.960	0.721	0.563	0.454	0.375
乙基环己烷			14.00	6.900	3.900	2.430	1.630	1.160	0.865	0.669	0.534
丙基环戊烷			9.220	4.780	2.800	1.800	1.240	0.895	0.680	0.538	0.443
丙基环己烷				11.90	5.990	3.380	2.090	1.400	1.000	0.758	0.599
环氧乙烷			1.300	0.866	0.623	0.474	0.376	0.309	0.261	0.225	0.197
环氧丙烷			2.580	1.530	1.000	0.708	0.527	0.410	0.330	0.273	0.231
3-氯-1,2-环氧丙烷						3.650	2.310	1.560	1.110	0.829	0.640
1,2-环氧丁烷	31.10	11.10	5.010	2.670	1.600	1.050	0.732	0.540	0.415	0.330	0.270
1,4-二氧杂环己烷									1.310	0.915	0.669

名称	温度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
环丙烷	0.078	0.062	0.048								
环丁烷	0.141	0.119	0.099	0.081	0.065	0.051					
环戊烷	0.249	0.216	0.145	0.125	0.106	0.089	0.073	0.059			
环己烷	0.410	0.328	0.268	0.224	0.142	0.122	0.105	0.088	0.074	0.060	0.048
甲基环戊烷	0.273	0.234	0.204	0.143	0.123	0.104	0.087	0.072	0.058		
甲基环己烷	0.357	0.297	0.251	0.216	0.189	0.134	0.116	0.099	0.084	0.070	0.057
乙基环戊烷	0.317	0.273	0.239	0.211	0.156	0.135	0.116	0.099	0.083	0.068	0.055
乙基环己烷①	0.437	0.366	0.312	0.270	0.236	0.210	0.139	0.121	0.105	0.090	0.077
丙基环戊烷②	0.380	0.330	0.274	0.232	0.199	0.173	0.136	0.118	0.102	0.087	0.073
丙基环己烷③	0.490	0.420	0.350	0.297	0.256	0.224	0.198	0.143	0.126	0.110	0.096
环氧乙烷	0.176	0.143	0.120	0.100	0.081	0.064					
环氧丙烷	0.199	0.149	0.125	0.104	0.085	0.067	0.052				
3-氯-1,2-环氧丙烷	0.508	0.414	0.344	0.291	0.251	0.218	0.177	0.155	0.134	0.115	0.098
1,2-环氧丁烷	0.225	0.192	0.166	0.140	0.120	0.101	0.084	0.069	0.055		
1,4-二氧杂环己烷	0.507	0.396	0.317	0.259	0.216	0.188	0.163	0.140	0.119	0.100	0.083

① 温度为 300、320℃时，其值分别为 0.064、0.053℃。

② 温度为 300、320℃时，其值分别为 0.061、0.050。

③ 温度为 300、320、340、360℃时，其值分别为 0.082、0.069、0.058、0.048。

表 3.3.10　甲基烷烃液体的粘度　mPa·s

温度，℃	−100	80	−60	−40	20	0	20	40	60	80
2,2-二甲基丁烷	2.88[-90]	2.17	1.33	0.884	0.628	0.469	0.364	0.292	0.241	0.203
3-甲基戊烷	2.27	1.36	0.897	0.636	0.475	0.371	0.300	0.249	0.211	0.182
2-甲基己烷	3.60	2.03	1.27	0.863	0.623	0.427	0.371	0.301	0.250	0.213
2-甲基庚烷	5.61	3.05	1.85	1.23	0.870	0.647	0.501	0.401	0.330	0.277
2,2,4-三甲基戊烷	6.34	3.33	1.98	1.28	0.891	0.653	0.499	0.395	0.321	0.267

续表

温　度，℃	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
2,2-二甲基丁烷	0.133	0.113	0.095	0.078	0.064	0.050	0.044^{210}			
3-甲基戊烷	0.160	0.130	0.110	0.092	0.076	0.061	0.048	0.042^{230}		
2-甲基己烷	0.184	0.162	0.133	0.113	0.095	0.078	0.063	0.050	0.044^{250}	
2-甲基庚烷	0.237	0.207	0.182	0.141	0.120	0.101	0.084	0.069	0.055	0.043
2,2,4-三甲基戊烷	0.227	0.196	0.172	0.124	0.105	0.088	0.073	0.059	0.047	0.041^{270}

注：右上角的数字为与其相对应的温度，℃。

表 3.3.11　硝基烷烃液体的粘度　　mPa · s

名　称	温度，℃									
	-80	-60	40	-20	0	20	40	60	80	100
硝基甲烷				1.140	0.840	0.648	0.516	0.423	0.354	0.302
硝基乙烷	4.270	2.570	1.690	1.190	0.879	0.677	0.539	0.442	0.370	0.316
名　称	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
硝基甲烷	0.262	0.231	0.205	0.188	0.162	0.139	0.117	0.098	0.080	0.064
硝基乙烷	0.274	0.241	0.214	0.190	0.164	0.141	0.119	0.100	0.082	0.066

表 3.3.12　卤烷烃液体的粘度

（1）　　mPa · s

温　度，℃	-20	0	10	20	30	40	50	70	100
氯甲烷			0.202	0.183	0.166	0.151	0.140	0.120	0.0896
二氯甲烷①	0.680	0.537	0.482	0.435	0.393	0.365			
二氯一氟甲烷	2.150^{70}	1.250^{50}	0.880^{35}						
氯丙烷		0.433	0.390	0.352	0.318	0.291			
异氯丙烷		0.402	0.359	0.322	0.292				
2-氯丙烷		0.408	0.365	0.329	0.299				
2-甲基氯丙烷		0.588	0.520	0.462	0.414	0.373	0.339	0.309^{60}	
异碘丙烷			0.732^{15}		0.620				
2-碘丙烷		0.884	0.768	0.697	0.630	0.568	0.516	0.468	0.400^{80}
2-甲基碘丙烷		1.166	1.006	0.875	0.778	0.697	0.625	0.515	0.395
三溴甲烷			2.265	2.027	1.741				
1,2-二溴乙烷		1.077	0.989	0.790	0.687	0.652	0.565	0.479	
溴丙烷		0.645	0.576	0.517	0.467	0.425	0.389	0.328	
异溴丙烷		0.605	0.539	0.482	0.433	0.392	0.359		
2-甲基溴丙烷		0.828	0.727	0.643	0.574	0.518	0.471	0.396	0.326^{90}

① 温度为-70、-50、-35℃时，其值分别为 1370、1040、800μPa · s。

注：其他液体：四氯乙烷 1844^{15}，氯丁烷　469^{15}。

（2）　　mPa · s

名　称	温度，℃													
	-140	-120	-100	-80	-60	-40	20	0	20	40	60	80	100	120
氟甲烷	0.549	0.361	0.262	0.203	0.165	0.139	0.117	0.090	0.067	0.047				
三氯甲烷					1.780	1.240	0.908	0.698	0.556	0.456	0.383	0.328	0.286	0.253
四氯甲烷							1.950	1.350	0.978	0.741	0.580	0.467	0.384	0.323
氯乙烷		2.590	1.480	0.955	0.667	0.495	0.385	0.311	0.259	0.220	0.191	0.157	0.133	0.111
1,1-二氯乙烷				2.700	1.680	1.130	0.813	0.613	0.480	0.388	0.321	0.272	0.235	0.205
1,2-二氯乙烷							1.600	1.130	0.838	0.645	0.512	0.418	0.348	0.295
1,1,1-三氯乙烷							1.670	1.150	0.837	0.634	0.496	0.399	0.329	0.276

名称	温度，℃													
	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
1,1,2-三氯乙烷							2.160	1.540	1.150	0.888	0.710	0.581	0.487	0.415
1,1,2,2-四氯乙烷						5.690	3.570	2.400	1.700	1.260	0.968	0.766	0.621	0.515
五氯乙烷							6.090	3.770	2.490	1.740	1.270	0.955	0.743	0.593
六氯乙烷									3.210	2.290	1.700	1.300	1.030	0.831
1-氯丙烷		5.090	2.670	1.600	1.050	0.747	0.559	0.436	0.352	0.292	0.248	0.214	0.188	0.153
1,2-二氯丙烷			13.80	6.800	3.830	2.380	1.590	1.130	0.840	0.649	0.517	0.423	0.353	0.301
1,4-二氯丁烷							2.020	1.410	1.030	0.787	0.620	0.502	0.416	0.351
溴甲烷				0.996	0.720	0.550	0.439	0.362	0.306	0.265	0.233	0.273	0.231	0.193
二溴甲烷						2.420	1.730	1.300	1.020	0.820	0.678	0.573	0.494	0.431
溴乙烷		5.590	2.880	1.730	1.150	0.814	0.610	0.477	0.385	0.320	0.272	0.235	0.207	0.222
1,1-二溴乙烷									1.110	0.859	0.685	0.561	0.469	0.399
2-溴丙烷				2.340	1.520	1.070	0.789	0.611	0.489	0.404	0.340	0.293	0.256	0.227
二氟一氯溴甲烷①	9.740	4.400	2.390	1.470	0.992	0.716	0.544	0.431	0.352	0.295	0.211	0.175	0.143	0.114
三氟溴甲烷	2.860	1.440	0.853	0.562	0.400	0.302	0.238	0.182	0.142	0.108	0.079			
碘甲烷					1.350	0.990	0.761	0.609	0.502	0.424	0.366	0.321	0.285	0.256
碘乙烷			4.350	2.630	1.750	1.250	0.936	0.734	0.595	0.495	0.421	0.365	0.321	0.286
碘丙烷			7.060	4.000	2.520	1.720	1.240	0.944	0.744	0.604	0.504	0.428	0.371	0.326
二苯甲烷										3.020	2.110	1.540	1.160	0.900

名称	温度，℃													
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
三氯甲烷	0.217	0.187	0.160	0.135	0.112	0.091	0.073							
四氯甲烷	0.276	0.205	0.178	0.153	0.130	0.109	0.090	0.073						
氯乙烷	0.091	0.073	0.057											
1,1-二氯乙烷	0.179	0.153	0.129	0.106	0.087	0.069								
1,2-二氯乙烷	0.255	0.205	0.177	0.151	0.127	0.105	0.086	0.068						
1,1,1-三氯乙烷	0.236	0.181	0.157	0.134	0.113	0.094	0.077							
1,1,2-三氯乙烷	0.359	0.315	0.280	0.178	0.155	0.134	0.115	0.097	0.081	0.067				
1,1,2,2-四氯乙烷	0.435	0.373	0.324	0.285	0.214	0.188	0.165	0.143	0.122	0.103	0.086	0.071		
五氯乙烷	0.483	0.402	0.339	0.291	0.252	0.213	0.188	0.165	0.143	0.123	0.105	0.088	0.073	
六氯乙烷	0.686	0.577	0.492	0.426	0.373	0.329	0.221	0.198	0.175	0.154	0.135	0.117	0.100	0.085
1-氯丙烷	0.130	0.109	0.090	0.073	0.058									
1,2-二氯丙烷	0.260	0.228	0.176	0.152	0.131	0.111	0.093	0.076	0.061					
1,4-二氯丁烷	0.301	0.262	0.231	0.205	0.182	0.160	0.139	0.120	0.102	0.086	0.071	0.057		
溴甲烷	0.158	0.127	0.099											
二溴甲烷	0.382	0.342	0.342	0.294	0.250	0.210	0.174	0.141	0.111					
溴乙烷	0.189	0.159	0.131	0.106	0.084									
1,1-二溴乙烷	0.345	0.303	0.268	0.240	0.217	0.266	0.236	0.207	0.181	0.156	0.134	0.113	0.094	
2-溴丙烷	0.219	0.188	0.160	0.134	0.110	0.089								
碘甲烷	0.265	0.229	0.195	0.165	0.137	0.111								
碘乙烷	0.258	0.256	0.223	0.192	0.163	0.137	0.113	0.092						
碘丙烷	0.290	0.260	0.252	0.221	0.191	0.164	0.139	0.116	0.096					
二苯甲烷②	0.716	0.581	0.481	0.404	0.345	0.297	0.260	0.229	0.203	0.197	0.175	0.154	0.135	0.117

① 温度为 140℃时，其值为 0.089。

② 温度为 420、440、460、480℃时，其值分别为 0.101、0.085、0.071、0.059。

注： 氯甲烷、二氯甲烷的数据见氟利昂-40、氟利昂-30。

表 3.3.13 氟利昂液体的粘度 mPa·s

名称	温度，℃										
	-180	-160	140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20
氟利昂-11					3.470	2.050	1.340	0.940	0.698	0.541	0.435
氟利昂-12			2.190	1.320	0.896	0.659	0.514	0.418	0.351	0.302	0.265
氟利昂-13	6.750	2.360	1.130	0.657	0.433	0.311	0.237	0.172	0.132	0.098	0.069
氟利昂-14	5.380	1.830	0.864	0.495							
氟利昂-21									0.444	0.346	0.278
氟利昂-22			1.440	0.940	0.676	0.520	0.420	0.352	0.304	0.268	0.240

续表

名称	温					度，℃					
	180	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20
氟利昂-23			0.932	0.581	0.404	0.302	0.239				
氟利昂-30						1.840	1.230	0.881	0.666	0.524	0.426
氟利昂-40						1.010	0.627	0.423	0.303	0.228	0.178
氟利昂-113									1.340	0.949	0.707
氟利昂-114						1.960	1.250	0.863	0.631	0.483	0.383
氟利昂-116					0.729	0.491	0.356				

名称	温					度，℃				
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
氟利昂-11	0.359	0.303	0.261	0.239	0.212	0.181	0.145	0.101		
氟利昂-12	0.238									
氟利昂-13										
氟利昂-21	0.230	0.195	0.188	0.158	0.130	0.105	0.083			
氟利昂-22	0.219									
氟利昂-30	0.356	0.304	0.264	0.233	0.193	0.166	0.141	0.118	0.097	0.079
氟利昂-40	0.144	0.141	0.117	0.094	0.075	0.057				
氟利昂-113	0.546	0.435	0.356	0.307	0.260	0.223	0.188	0.148	0.099	
氟利昂-114	0.313	0.241	0.202	0.172	0.134	0.070				

① 在-50、-30、0、20、40℃时，其运动粘度分别为0.310、0.253、0.214、0.198、1.191St。

注：在25℃时，氟利昂-112、-114B₂、-115、-500、-502液体的粘度分别为1.21、0.72、0.26、0.29(-15℃)和0.25。

表 3.3.14 甲烷、乙烷和丙烷、乙烯液体混合物的粘度

（成分比例为体积百分数） mPa·s

温度，℃	90	95	100	105	110
甲烷 23.7，乙烯(余)		7.029	5.678	4.667	3.998
甲烷 41.0，乙烯(余)	6.452	5.217	4.235	3.505	3.025
甲烷 60.0，乙烯(余)	4.719	3.855	3.223	2.826	2.663

温度，℃	100	110	120	130	140	150	160	170
甲烷 18.0，乙烯(余)	8.120	5.515	3.733	2.873	2.538	2.216	1.869	
甲烷 26.0，乙烯(余)	2.412	1.451	1.000	0.785	0.648	0.550	0.441	0.343
甲烷 50.0，乙烯(余)	2.450	1.452	0.996	0.706	0.530	0.422	0.363	0.300
甲烷 57.6，乙烯(余)	8.509	5.665	5.147	4.254	2.995	2.268	2.005	
甲烷 78.9，乙烯(余)	1.118	0.765	0.600	0.481	0.392	0.325	0.275	0.228
甲烷 80.4，乙烯(余)				1.127	1.016	0.913	0.820	0.730

表 3.3.15 其他液体的粘度

（1） mPa·s

温度，℃	20	35	50	65	80	95	110	130	150
二甲苯基甲烷	5.27	3.66	2.59	1.90	1.39	1.02			0.636
二(二甲苯基)甲烷	29.2	12.1	6.08	3.92	2.58	1.96			
二异丙苯基甲烷	6.89	4.05	2.65	1.90	1.33	0.98			0.582
二(二异丙苯基)甲烷	253			13.2	7.05	1.71	1.07	0.79	0.578

（2） mPa·s

温度，K	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290
戊硼烷	0.833	0.728	0.643	0.579	0.536	0.501	0.468	0.440	0.413	0.390	0.366	0.346	0.334

3.3.3 烷烃在不同压力下的粘度

表 3.3.16 气态甲烷的粘度 μPa·s

温度 ℃	压强，MPa																
	0.1	1	2	4	6	8	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80
-15	9.8	9.9	10.1	10.7	11.5	12.4	13.8	18.2	22.4	26.0	28.9	32.0	34.7	39.3	43.5	47.4	51.2
0	10.3	10.4	10.6	11.2	11.8	12.6	13.7	17.2	20.8	24.0	27.0	29.1	32.0	36.7	40.7	44.4	47.8
25	11.1	11.2	11.4	11.8	12.4	13.1	13.9	16.4	19.2	21.7	24.4	26.9	29.2	33.3	37.1	40.6	43.8
50	11.8	11.9	12.1	12.5	12.9	13.5	14.2	16.0	18.2	20.4	22.8	25.1	27.3	31.3	34.6	37.7	40.7
75	12.6	12.7	12.8	13.1	13.5	13.9	14.5	15.9	17.8	19.9	21.8	23.8	25.7	29.4	32.1	35.2	38.3
100	13.3	13.4	13.5	13.8	14.2	14.5	15.0	16.3	17.8	19.5	21.3	23.0	24.7	28.0	31.0	33.8	36.3
150	14.7	14.8	14.9	15.1	15.3	15.6	15.8	16.7	18.0	19.3	20.8	22.2	23.6	26.2	28.7	31.1	33.5
200	16.0	16.1	16.2	16.3	16.5	16.8	17.0	17.8	18.7	19.7	20.7	21.7	22.8	24.9	26.9	28.9	30.9
250	17.2	17.3	17.4	17.5	17.7	17.9	18.1	18.7	19.5	20.2	21.1	21.9	22.9	24.6	26.4	28.1	29.8

表 3.3.17 气态和液态丙烷的粘度 μPa·s

压强 MPa	温度，℃							
	25	50	75	100	125	150	200	250
0.1	8.3	8.8	9.4	10.1	10.7	11.3	12.5	13.6
2.0	94.9			10.7	11.2	11.9	12.6	13.9
3.5	97.8	74.6		14.2	12.4	13.5	12.2	14.2
4.0	98.8	75.6		15.8	13.0	13.9	12.6	14.4
4.5	100.0	77.0		24.1	14.0	14.1	13.6	14.6
5	101.2	78.3	69.3	32.7	15.7	14.3	14.4	14.8
6	103.6	81.5	61.7	41.9	22.3	16.3	15.7	15.4
8	107.2	85.1	65.3	49.2	33.1	22.8	18.1	16.9
10	110.6	88.9	69.5	54.6	40.8	29.5	21.5	18.9
15	118.4	96.6	79.6	64.7	60.9	44.3	30.0	24.8
20	125.7	103.8	83.7	71.8	54.4	51.7	40.3	30.1
30	138.8	116.7	98.4	84.4	72.3	65.1	51.6	40.2
40	151.4	129.0	110.7	96.1	85.9	76.4	61.7	49.9
50	164.0	141.1	121.9	107.5	96.0	86.7	70.9	58.63
60	176.2	153.0	132.9	118.1	106.2	96.1	79.1	65.5
70	188.7	164.8	143.2	127.9	115.2	104.7	86.9	72.0
80	201.2	175.7	153.6	137.5	124.0	113.1	94.6	78.6

注：横线上方为气体，下方为液体。

表 3.3.18 气态和液态丁烷的粘度 μPa·s

压强 MPa	温度，℃							
	35	40	50	60	70	80	90	100
0.1	7.77	7.90	8.15	8.41	8.66	8.91	9.15	9.38
0.2	7.92	8.05	8.30	8.54	8.78	9.03	9.27	9.52
0.4		8.32	8.49	8.69	8.92	9.17	9.42	9.68
0.6				8.90	9.11	9.36	9.61	9.86
0.8						9.81	9.98	10.17
1.0							11.04	11.11
1.5	153.2	145.3	130.7	117.4	104.9	93.03	81..8	12.29
2	153.8	146.0	131.5	118.2	105.8	93.91	82.16	
4	157.1	149.4	134.9	121.6	109.2	97.41	85.92	
6	159.9	152.2	137.7	124.5	112.1	100.5	89.21	
8	162.0	154.3	140.0	126.9	114.7	103.2	92.14	
10	164.8	156.8	142.2	129.2	117.3	106.1	94.93	
14	168.3	160.3	145.6	132.4	120.3	109.2	98.70	
饱和蒸气	8.135	8.554	9.166	9.652	10.22	11.09	12.46	15.24
饱和液体	151.6	143.5	128.8	115.7	103.7	92.25	80.85	

注：横线上方为气态，下方为液态。

3.4 表 面 张 力

表 3.4.1 链烷烃的表面张力

（1）甲烷-癸烷

mN/m

温度，℃	180	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	20	0	20	40	60
甲烷	17.99	13.66	9.540	5.705	2.278	0.816^{-90}							
乙烷	31.62	28.08	24.61	21.22	17.92	14.72	11.63	8.679	5.883	3.299	1.034	0.137^{30}	
丙烷	35.32	32.27	29.28	26.34	23.45	20.62	17.85	15.15	12.53	9.999	7.571	5.268	
丁烷				29.83	27.22	24.62	22.12	19.64	17.21	14.84	12.53	10.29	3.124
异丁烷			30.43	27.80	25.20	22.65	20.14	17.69	15.29	12.96	10.69	8.498	8.124
戊烷				32.26	29.83	27.43	25.06	22.74	20.45	18.20	16.00	13.85	6.399
异戊烷			33.56	31.12	28.70	26.32	23.98	21.67	19.40	17.18	15.00	12.87	11.76
新戊烷										14.07	12.00	9.979	10.80
己烷							26.56	24.37	22.22	20.10	18.02	15.99	8.028
己烷①						28.79				20.60	18.50	16.37	14.00
异己烷			34.84	32.56	30.80	28.07	25.87	23.71	21.57	19.47	17.40	15.38	14.24
新己烷										18.20	16.20	14.30	13.40
庚烷						30.58	28.44	26.33	24.25	22.20	20.18	18.20	16.26
辛烷								27.40	25.42	23.46	21.54	19.64	17.78
壬烷								28.10	26.25	24.41	22.60	20.81	19.05
癸烷									27.02	25.22	23.44	21.69	19.96
温 度，℃	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**	**220**	**240**	**260**	**280**	**300**	**320**
丙烷	1.213	0.404^{90}											
丁烷	6.054	4.097	2.288	0.706	0.083^{150}								
异丁烷	4.410	2.563	0.926	0.247^{130}									
戊烷	9.719	7.752	5.866	4.076	2.412	0.928	0.302^{190}						
异戊烷	8.800	6.869	5.026	3.290	1.699	0.3465							
新戊烷	6.153	7.370	2.702	1.197	0.017								
己烷	12.06	10.18	8.355	6.603	4.933	3.360	1.914	0.654	0.148^{230}				
己烷①	12.19	10.30	8.47	6.61	4.70	3.00	1.56	0.60					
异戊烷	11.47	9.587	7.767	6.016	4.347	2.780	1.352	0.169					
庚烷	14.36	12.51	10.70	8.952	7.260	5.638	4.097	2.656	1.349	0.259			
辛烷	15.95	14.16	12.41	10.71	9.052	7.448	5.905	4.432	3.045	1.766	0.644	0.184^{290}	
壬烷	17.32	15.61	13.93	12.29	10.68	7.114	7.590	6.115	4.698	3.350	2.088	0.946	0.036
癸烷②	18.25	16.58	14.93	13.32	11.75	10.21	8.708	7.256	5.854	4.512	3.239	2.053	0.983

① 界面为空气(其余烷的界面为自身蒸气)。

② 温度为 330、340℃时，其值分别为 0.512、0.116mN/m。

（2） 十一烷-二十烷

温 度，℃	0	20	40	60	80	100
十一烷	26.00	24.80	23 00	21.21	19.46	17.60
十二烷	27.20	25.43	23.69	21.91	20.17	18.50
十三烷	27.90	26.13	24.39	22.61	20.87	19.20
十四烷	27.6[10]	26.70	24.94	23.25	21.45	19.80
十五烷	28.0[6]	27.20	25.43	23.79	22.08	20.40
十六烷①		27.60	27.03	26.60	26.28	26.00
十七烷		27 60	25 26	24.70	23 03	21.40
十八烷		28.48	26.74	25.07	23.43	21.80
十九烷		28.70	26.90	25.30	23.83	22.50
二十烷		29.00	27.20	25.70	24 35	23 00

① 温度为 120、140、160、180、200、220、240、260、280℃时，其值分别为 25.71、25..34、24.82、24.06、23.00、22 00、21.16、20.70、20 90mN/m。

表 3.4.2　环烷烃的表面张力

（1）　　mN/m

名　　称	温						度，℃					
	−120	100	−80	−60	−40	−20	0	10	20	30	40	50
环丙烷	36.85	33.27	29.75	26.29	22.91	19.62	16.41	14.84	13.30	11.79	10.31	8.869
环丁烷			32.69	29.77	26.90	24.08	21.31	19.95	18 60	17.27	15.96	14.66
环戊烷			34.91	32.25	29.63	27.05	24.51	23.26	22.02	20.79	19.58	18.38
环己烷								26.39	25.22	24.06	22.91	21.77
甲基环戊烷	38.53	36.11	33.71	31.35	29.01	26.70	24.42	23.30	22 18	21 08	19.98	18.89
甲基环己烷	38.62	36.38	34 16	31.97	29.81	27.68	25.57	24.53	23.49	22.49	21.45	20 44
乙基环戊烷	39.00	36.76	34.55	32.36	30.19	28.05	25.93	24.89	23.85	22.82	21.79	20.78
乙基环己烷		37.15	35.11	33.10	31.10	29.13	27.17	26.21	25.24	24.29	23.34	22.40
丙基环戊烷		36.76	34.72	32.69	30.69	28.71	26.76	25.79	24.82	23.86	22.91	21.97
丙基环己烷			35.91	33.98	32 08	30.19	28.32	27.40	26 48	25.56	24 65	23.75
环氧乙烷		44.30	40.97	37.64	34.32	30.99	27.66	26.00	24.33	22.68	20.55	19.44
环氧丙烷		42.38	39.11	35.89	32.71	29.59	26.51	25.00	23.50	22.02	20.55	19 10
3-氯-1,2-环氧丙烷					45.60	42.72	39.87	38.46	37.05	35.66	34.27	32.90
1,2-环氧丁烷	42.30	39.54	36.82	34.13	31.48	28.87	26.30	25.04	23.78	22.54	21.31	20.09
1,4-二氧杂环己烷									32.67	31.35	30.03	28 72
名　　称	温						度，℃					
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
环丙烷	7.463	4.786	2.346	0 317								
环丁烷	13.38	10.89	8 488	6 196	4.040	2.065	0.393					
环戊烷	17.20	14.87	12.61	10.42	8.310	6.295	4.392	2.631	1.071			
环己烷	20.64	18.41	16.23	14 09	12.01	9.983	8.024	6.143	4.354	2.682	1.174	0.005
甲基环戊烷	17.82	15.70	13.62	11 60	9 636	7 736	5.911	4 176	2.557	1.099		
甲基环己烷	19.45	17.48	15.54	13.66	11.82	10.02	8.291	6.621	5.024	3.516	2 119	0.879
乙基环戊烷	19.77	17.78	15.82	13 91	12.04	10.21	8.443	6.733	5.092	3.536	2.088	0.799
乙基环己烷①	21.46	19.61	17.78	15.99	14.23	12.51	10.82	9.179	7.584	6.043	4.567	3.165
丙基环戊烷②	21.03	19.17	17.35	15.55	13.79	12.07	10.39	8.749	7 159	5.627	4.162	2.780
丙基环己烷③	22 85	21.07	19.31	17 581	15.88	14.21	12.57	10.97	9.401	7.878	6.402	4.981
环氧乙烷	17.86	14.75	11.76	8.882	6.157	3.623	1.369					
环氧丙烷	17.67	14.87	12.15	9.526	7.021	4.660	2.487	0.617				
3-氯-1,2-环氧丙烷④	31 53	28.82	26.16	23.54	20.97	18.45	15.99	13.59	11.25	9.001	6.838	4.784
1,2-环氧丁烷	18.88	16.51	14.21	11.96	9.798	7.715	5.730	3.865	2.154	0.674		
1,4-二氧杂环己烷	27.42	24.85	22.32	19.84	17.41	15.04	12.73	10.48	8.317	6 241	4.276	2.456

① 温度为 300，320℃时，其值分别为 1.863、0.704。

② 温度为 300,320℃时，其值分别为 1.506、0.403。

③ 温度为 300,320℃时，其值分别为 3.626、2.351。

④ 温度为 300,310,320,330℃时，其值分别为 2 871、1.983、1.150、0.4268。

（2） mN/m

温　度，℃	0	10	20	30	40	50	60	80	100
顺 1,2-二甲基环己烷	27.8	26.8	25.7	24.7	23.6	22.5	21.4	19.3	17.2
反 1,2-二甲基环己烷	26.0	25.0	24.1	23.1	22.2	21.2	20.2	18.3	16.4
顺 1,3-二甲基环己烷	25.1	24.1	23.1	22.1	21.2	20.2	19.3	17.3	15.4
反 1,3-二甲基环己烷	26.7	25.7	24.7	23.7	22.7	21.7	20.7	18.7	16.7
顺 1,4-二甲基环己烷	26.4	25.5	24.5	23.5	22.5	21.5	20.5	18.5	16.7
反 1,4-二甲基环己烷	25.1	24.0	23.0	22.0	21.0	20.0	19.0	16.9	14.9
环氧乙烷①	27.5	25.8	24.3						

① 温度为-50、 40、 20、-10℃时，其值分别为35.8、34.0、32.2、30.8和29.2。

表 3.4.3　卤烷烃的表面张力 mN/m

名　称	温							度，℃						
	140	-120	100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
氯甲烷	29.44	25.85	22.32	18.86	15.47	12.16	8.959	5.888	3.000	0.449				
三氯甲烷					38.40	35.56	32.77	30.01	27.30	24.62	22.00	19.43	16.91	14.46
四氯甲烷							30.57	28.12	25.72	23.35	21.02	18.74	16.51	14.34
氯乙烷		39.94	36.84	33.79	30.78	27.81	24.90	22.05	19.25	16.52	13.87	11.29	8.814	6.448
1,1-二氯乙烷				38.17	35.41	32.69	30.00	27.35	24.75	22.19	19.68	17.22	14.82	12.48
1,2-二氯乙烷							38.41	35.44	32.50	29.61	26.77	23.98	21.24	18.56
1,1,1-三氯乙烷							30.17	27.75	25.36	23.01	20.70	18.43	16.21	14.04
1,1,2-三氯乙烷							40.07	37.33	34.62	31.95	29.31	26.72	24.17	21.66
1,1,2,2-四氯乙烷						43.02	40.51	38.02	35.56	33.13	30.73	28.36	26.02	23.72
五氯乙烷							39.06	36.77	34.51	32.27	30.06	27.87	25.72	23.59
六氯乙烷									34.36	32.33	30.32	28.33	26.37	24.42
1-氯丙烷		40.46	37.70	34.98	32.29	29.64	27.02	24.45	21.92	19.44	17.01	14.64	12.33	10.09
1,2-二氯丙烷			43.54	40.96	38.42	35.90	33.41	30.95	28.52	26.13	23.77	21.45	19.18	16.94
1,4-二氯丁烷							40.55	38.06	35.59	33.15	30.74	28.36	26.01	23.70
溴甲烷				39.69	36.20	32.77	29.39	26.08	22.84	19.67	16.59	13.60	10.71	7.955
二溴甲烷						51.18	47.69	44.25	40.84	37.49	34.18	30.92	27.73	24.59
溴乙烷			41.63	38.63	35.67	32.74	29.86	27.02	24.23	21.50	18.82	16.21	13.66	11.19
1,1-二溴乙烷									31.97	29.87	27.80	25.75	23.73	21.73
2-溴丙烷				36.25	33.70	31.18	28.70	26.25	23.83	21.46	19.13	16.85	14.61	12.44
二氟一氯溴甲烷	35.57	32.63	29.74	26.90	24.11	21.39	18.72	16.12	13.60	11.15	8.805	6.567	4.460	2.525
三氟溴甲烷	26.96	23.86	20.83	17.88	15.00	12.21	9.527	6.963	4.550	2.340	0.463			
碘甲烷					45.04	41.63	38.27	34.95	31.69	28.48	25.33	22.25	19.23	16.29
碘乙烷			45.35	42.55	39.79	37.05	34.35	31.69	29.06	26.47	23.93	21.42	18.97	16.57
碘丙烷			44.13	41.62	39.13	36.67	34.23	31.83	29.45	27.11	24.79	22.52	20.28	18.08
二苯甲烷										36.49	34.54	32.60	30.69	28.79
三苯甲烷													34.70	32.75
环氧乙烷			44.30	40.97	37.64	34.32	30.99	27.66	24.33	21.05	17.86	14.75	11.76	8.882
环氧丙烷			42.38	39.11	35.89	32.71	29.59	26.51	23.50	20.55	17.67	14.87	12.15	9.526
3-氯-1,2-环氧丙烷						45.60	42.72	39.87	37.05	34.27	31.53	28.82	26.16	23.54
1,2-环氧丁烷		42.30	39.54	36.82	34.13	31.48	28.87	26.30	23.78	21.31	18.88	16.51	14.21	11.96
1,4-二氧杂环己烷									32.67	30.03	27.42	24.85	22.32	19.84
硝基甲烷							44.08	40.72	37.36	34.01	30.65	27.56	24.77	22.03
硝基乙烷				46.10	43.35	40.63	37.94	35.27	32.65	30.05	27.49	24.98	22.50	20.07
二氟甲烷	12.07	9.758	7.535	5.417	3.432	1.627	0.151							
四氟甲烷	12.22	10.37	8.189	6.293	4.497	2.825	1.321	0.117						

续表

名称	温度，℃													
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	260	380	400
氯乙烷	4.220	2.178	0.442											
1,1-二氯乙烷	10.21	8.028	5.938	3.965	2.148	0.575								
1,2-二氯乙烷	15.94	13.39	10.92	8.542	6.269	4.127	2.162	0.481						
1,1,1-三氯乙烷	11.92	9.864	7.877	5.971	4.162	2.478	0.975							
1,1,2-三氯乙烷	19.19	16.78	14.43	12.14	9.915	7.774	5.728	3.799	2.024	0.497				
1,1,2,2-四氯乙烷	21.45	19.22	17.04	14.90	12.81	10.77	8.800	6.900	5.084	3.372	1.797	0.441		
五氯乙烷	21.49	19.43	17.41	15.42	13.47	11.57	9.724	7.932	6.205	4.556	3.002	1.575	0.354	
六氯乙烷	22.51	20.62	18.76	16.93	15.13	13.37	11.65	9.964	8.327	6.743	5.218	3.765	2.402	1.160
1-氯丙烷	7.930	5.865	3.917	2.122	0.568									
1,2-二氯丙烷	14.76	12.63	10.55	8.544	6.612	4.771	3.043	1.470	0.171					
1,4-二氯丁烷	21.43	19.19	17.00	14.85	12.76	10.72	8.741	6.836	5.017	3.303	1.730	0.385		
溴甲烷	5.348	2.943	0.849											
二溴甲烷	21.52	18.52	15.59	12.76	10.03	7.419	4.955	2.684	0.718					
溴乙烷	8.807	6.529	4.378	2.394	0.671									
1,1-二溴乙烷	19.77	17.84	15.94	14.08	12.26	10.48	8.753	7.081	5.472	3.940	2.502	1.195	0.122	
2-溴丙烷	10.32	8.277	6.313	4.448	2.706	1.142								
二氟一氯溴甲烷	0.842													
碘甲烷	13.44	10.69	8.048	5.547	3.225	1.167								
碘乙烷	14.22	11.94	9.726	7.595	5.561	3.645	1.888	0.393						
碘丙烷	15.93	13.82	11.77	9.772	7.842	5.989	4.228	2.583	1.104					
二苯甲烷①	26.92	25.08	23.25	21.46	19.69	17.94	16.23	14.55	12.91	11.30	9.734	8.212	6.740	5.324
三苯甲烷	30.78	28.82	26.82	26.70	25.20	23.58	21.98	20.38	18.90	17.60				
环氧乙烷	6.157	3.623	1.369											
环氧丙烷	7.021	4.660	2.487	0.617										
3-氯-1,2-环氧丙烷	20.97	18.45	15.99	13.59	11.25	9.001	6.838	4.784						
1,2-环氧丁烷	9.798	7.715	5.730	3.865	2.154	0.674								
1,4-二氧杂环己烷	17.41	15.04	12.73	10.48	8.317	6.241	4.276	2.455						
硝基甲烷	19.35	16.72	14.17	11.69	9.294	6.999	4.824	2.804	1.015					
硝基乙烷	17.68	15.35	13.08	10.87	8.735	6.683	4.732	2.909	1.266					

① 二苯甲烷温度为420,440,460,480℃时分别为3.975、2.704、1.536、0.519。

注：一氯甲烷，二氯甲烷见氟利昂-40，氟利昂-30。

表 3.4.4 甲基烷烃的表面张力

温度，℃	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80
2,2-二甲基丁烷		26.77	24.61	22.49	20.39	18.33	16.31	14.33	12.39	10.51
3-甲基戊烷	31.31	29.01	26.75	24.52	22.33	20.18	18.06	16.00	13.98	12.01
2-甲基己烷	31.44	29.34	27.26	25.21	23.19	21.20	19.24	17.31	15.41	13.56
2-甲基庚烷	32.32	30.32	28.34	26.39	24.46	22.56	20.68	18.83	17.02	15.23
2,2,4-三甲基戊烷	30.01	28.08	26.17	27.43	22.42	20.58	18.77	16.99	15.24	13.52
温度，℃	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**	**220**	**240**	**260**	**280**
2,2-二甲基丁烷	8.676	6.967	5.212	3.604	2.110	0.783	0.228^{210}			
3-甲基戊烷	10.10	8.247	6.472	4.783	3.196	1.745	0.499	0.032^{230}		
2-甲基己烷	11.74	9.971	8.253	6.593	5.000	3.488	2.080	0.823	0.288^{250}	
2-甲基庚烷	13.74	11.76	10.08	8.455	6.376	5.356	3.906	2.541	1.292	0.237
2,2,4-三甲基戊烷	11.84	10.19	8.592	7.040	5.354	4.111	2.759	1.512	0.428	0.017^{270}

注：右上角的数字为与其相对应的温度，℃。

表 3.4.5 氟利昂的表面张力

名称	温度，℃									
	−180	−160	−140	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0
氟利昂-11					34.57	31.80	29.08	26.39	23.76	21.16
氟利昂-12			32.31	29.25	26.25	23.30	20.42	17.60	14.86	12.19
氟利昂-13	33.03	29.28	25.59	22.00	18.50	15.11	11.84	8.7.8	5.773	3.066
氟利昂-14	21.58	17.72	14.01	10.47	7.143	4.080	1.407			
氟利昂-21									24.51	21.58
氟利昂-22			35.52	31.87	28.31	24.82	21.41	18.11	14.91	11.83
氟利昂-23			28.63	24.47	20.42	16.52	12.78	9.233	5.920	2.923
氟利昂-30						44.31	40.98	37.69	34.45	31.26
氟利昂-40						32.45	29.05	25.72	22.45	19.25
氟利昂-113									22.02	19.74
氟利昂-114						23.36	20.85	18.40	16.01	13.68
氟利昂-116					21.67	17.39	13.29	9.393	5.751	2.473

名称	温度，℃									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
氟利昂-11	18.63	16.14	13.72	11.37	9.101	6.920	4.850	2.920	1.191	
氟利昂-12	9.626	7.168	4.844	2.697	0.821					
氟利昂-13	0.739									
氟利昂-21	18.71	15.91	13.19	10.57	8.044	5.649	3.416	1.413		
氟利昂-22	8.892	6.122	3.568	1.324						
氟利昂-23	0.456									
氟利昂-30	28.12	25.04	22.02	19.07	16.19	13.40	10.70	8.111	5.653	3.366
氟利昂-40	16.12	13.09	10.15	7.346	4.691	2.253	0.212			
氟利昂-113	17.51	15.33	13.21	11.14	9.145	7.224	5.392	3.669	2.084	0.705
氟利昂-114	11.42	9.242	7.152	5.169	3.317	1.641	0.261			

注：其他氟利昂的表面张力为：氟利昂-13B1 4^{25}，氟利昂-112 23^{30}，氟利昂-114B2 18^{25}，氟利昂-115 5^{25}，氟利昂-502 8^{25}（右上角的数字为与其相对应的温度）。

表 3.4.6 其他烷烃的表面张力

（1）戊硼烷 mN/m

温度，K	230	240	250	260	270	280	290	300
σ	29.7	27.9	26.9	25.5	24.5	23.3	21.5	20.6

（2）二噁烷水溶液 mN/m

%(质量)	0.5	1	2	4	7	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
σ	69.6	68.2	66.0	63.1	60.5	58.0	53.7	51.6	47.1	43.6	40.5	38.2	36.6	35.4	34.1	32.2

注：环境温度为 26℃。

（3）四氯化碳在苯中(50)℃ mN/m

浓度，%(质量)	30	40	50	60	70	80	90
σ	24.39	24.40	24.14	23.84	23.61	23.44	23.45

（4）环己烷在苯胺和硝基苯中　　mN/m

浓度，%(质量)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
苯胺(32℃)	36.1	32.3	27.5	25.3	24.6	24.5	24.5	24.4	24.2	23.9
硝基苯(15℃)	37.59	33.03								

（5）烷烃液体与水或汞的界面张力（20℃）　　mN/m

烷烃	己烷	辛烷	异戊烷	均二氯乙烷	碘甲烷	硝基甲烷	硝基烷	氯仿
水	51.1	50.8	49.6	28.3		9.7		32.8
汞	378	375		342	304		378	

3.5　沸点和冰点

表 3.5.1　烷烃的沸点

名称	1	2	4	7	10	20	40	60	80	101.3
	与上列压强(kPa)相对应的沸点，℃									
一苯甲烷	$125.5^{1.3}$	130	143.5	159	170	194	221	238.5	252	264.3
四硝基甲烷		34.5^{27}	46	51.5	55	69	89	104	116	125.7
均四氯乙烷		54	59	65	72	89	110	124	135	146.2
异辛烷	$4.3^{1.3}$									99.2
呋喃烷						22	37.5	49.5	58	65.7
环己烷										81.4
1,2-环氧丙烷										35
癸烷	56	66	79	90.7	99.5	118.5	139.5	153.5	165	174.1
氮杂环己烷		15	22.4	31	37.8	50	69	83	95	106.3
硝基己烷		81.5	93	104	112	129	150	162	172	180.5
硝基甲烷			21	27.6	33	46	35	79	90.4	101.2
硝基环己烷		95^{1}	101.5	115.5	125	145	169	185	197	205.5^{102}

表 3.5.2　氟利昂的沸点

名称	F-11	F-12	F-13	F-13B₁	F-14	F-21	F-22	F-23	F-30	F-32	F-40	F-112	F-113
t_b，℃	23.7	−29.8	−81.5	57.8	−128.0	8.9	−40.8	−82.0	40.7	−51.2	−28.7	92.8	47.7
名称	F-114	F-114B₂	F-115	F-116	F-142	F-143	F-152a	F-216	F-318	F-500	F-502	F-503	F-504
t_b，℃	3.5	47.3	38.0	−78.2	−9.2	−47.6	25.0	35	−5.8	−33.3	45.6	−89	57.2

表 3.5.3　含烷烃的二元共沸物的共沸点

共沸点组成的质量百分数			共沸点
第一组分	%	第二组分(余量)	℃
己烷	72.0	甲醇	50.6
	79.0	乙醇	58.7
	96.0	丙醇	65.7
	77.0	异丙醇	62.7
	97.5	异丁醇	68.3
	72.0	甲酸	60.6
环己烷	21.0	水	97.9
	62.8	甲醇	54.2
	86.0	半醇	78.1
	96.0	丁醇	79.8
	80.0	丙烯醇	74.0
辛烷	22.0	乙醇	77.0
	37.0	甲酸	90.5
	70.0	乙酸	109.0
1,1-二氯甲烷	98.5	水	38.1
	45.0	二乙胺	52.0
	88.5	乙醇	54.6
	92.0	异丙醇	56.6
	94.0	叔丁醇	57.1
	70.0	丙酮	57.6
	80.0	氯甲基甲醚	54.0
	77.0	联二烯丙基	56.5
	5.2	1,3-丁二烯	5.0
	49.0	戊烷	35.5
	70.0	环戊烷	38.0
	77.0	环氧丙烷	40.6
	79.0	碘甲烷	39.8
均二氯乙烷	91.8	水	70.5
	68.0	甲醇	61.0
	63.0	乙醇	70.5
	81.0	丙醇	80.7
	89.0	丙烯醇	79.9
	56.5	异丙醇	74.7
	93.5	异丁醇	83.5
	94.0	特戊醇	83.0
	86.0	甲酸	77.4
	21.0	四氯化碳	75.6
	80.5	1,1-二氯乙烷	72.0
	72.0	三氯乙烯	82.9
	90.0	甲酸甲酯	84.1
氯仿	87.4	甲醇	53.5
	93.0	乙醇	59.4
	95.8	异丙醇	60.8
	85.0	甲酸	59.2
	97.2	水	56.1
	79.5	丙酮	64.5
	4.0	2-丁酮	79.7
	87.0	甲酸乙酯	62.7
	77.0	乙酸甲酯	64.8
	97.2	己烷	60.0
	65.0	2-溴丙烷	62.2
戊烷	91.0	甲醇	30.8
	95.0	乙醇	34.3
	94.0	异丙醇	35.5
	90.0	甲酸	34.2
庚烷	51.0	乙醇	70.9
	46.0	异丙醇	76.3
	82.0	丁醇	94.4
	56.5	甲酸	78.2
	70.0	乙酸	92.3
四氯甲烷	95.9	水	66.0
		乙腈	71.0
	79.0	丙烯腈	66.2
	18.5	甲酸	66.6
	97.0	乙酸	76.6
	79.0	1,1-二氯乙烷	75.6
	83.0	硝基甲烷	71.3
	79.4	甲醇	55.7
	84.2	乙醇	61.1
	88.5	丙醇	73.1
	88.5	异丙醇	72.3
	88.0	烯丙醇	69.0
	97.5	丁醇	76.6
	92.4	另醇	74.6
	76.0	特醇	70.5
	94.5	异醇	75.8
	95.5	特戊醇	76.6
	11.5	丙酮	56.4
	29.0	2-丁酮	73.8
	69.0	甲酸丙酯	74.6
	57.0	乙酸乙酯	74.8
	75.0	丙酸甲酯	76.0
	84.5	硝酸乙酯	75.0
	65.0	亚酸丁酯	74.8
四氯乙烷	40.0	丙酸	140.4
	66.2	丁酸	145.7
	93.0	异酸	144.8
	98.2	氯乙酸	146.3
	91.0	乙二醇	145.1
	2.0	异戊醇	131.3
	45.0	环己醇	159.1
	85.0	异丙叉丙酮	147.5
	68.0	乙酸异戊酯	150.1
	55.0	丙酸丁酯	152.5
	66.0	丁酸丁酯	150.2
	63.0	异酸异丁酯	144.9
	61.0	原甲酸乙酯	151.5
	48.0	乳酸甲酯	143.3
	73.0	氯乙酸乙酯	147.5
	26.0	乙酸2-乙氧基乙酯	158.2
	55.0	苯乙烯	143.5
	3.0	2-呋喃甲醛	161.6

续表

共沸点组成的质量百分数			共沸点
第一组分	%	第二组分(余量)	℃
五氯乙烷	97	乙酰胺	160.5
	74	丁酸	156.8
	57	异丁酸	152.9
	91	异戊酸	160.3
	90.1	氯乙酸	158.7
	85	乙二醇	154.5
	54	己醇	155.8
	64	环己醇	157.9
	72	环己酮	165.4
	3	甲基庚烯酮	173.3
	3	莰烯	159.3
	11	α-蒎烯	155.6
	68	草酸二甲酯	157.6
	35	乳酸乙酯	153.5
	50	丙酸异戊酯	158.7
	50	糠醛	155.2
	90.5	苯酚	160.9
	44	1,3,5-三甲苯	166.0
	77.5	1,3-二氯丙醇-2	159.7
六氯乙烷	66	苯胺	176.8
	70	苯酚	173.7
	72	邻甲酚	181.3
	88	苄醇	182.0
	63	异戊酸	172.6
	75	氯乙酸	171.2
	85	二氯乙酸	181.0
	70	对溴甲苯	183.5
	57	草酸二乙酯	178.6
	45	丙二酸二甲酯	176.0
	50.5	乙酰乙酸乙酯	172.5
	80	碳酸二异丁酯	184.0
三溴甲烷	98	乙酰胺	149.0
	52	甲酸	97.4
	28	乙酸	118.3
	63	丙酸	137.6
	90	丁酸	147.6
	81	异丁酸	145.5
	45	异戊醇	129.9
	84	己醇	147.7
	95	环己醇	149.5
	93.5	乙二醇	146.8
	52	环己酮	158.5
	90	二丙硫醚	151.0
	88	乙酸异戊酯	150.2
	35	丁酸异丁酯	157.7
	75	异酸异丁酯	151.0
	–	乳酸甲酯	152.0
	95	莰烯	147.6
	75	α-蒎烯	146.5
2-环氧丙烷	99.0	水	39.9
呋喃烷	94.0	水	64.0
氮杂环己烷	65.0	水	92.8
溴乙烷	97	乙醇	37.6
	99	异丙醇	38.4
	93.5	乙二醇	146.8
	84	己醇	147.7
	95	环己醇	149.5
	52	甲酸	97.4
	28	乙酸	118.3
	90	丁酸	147.6
	35	异丙烯	32.0
	95	莰烯	148.5
	60	2-甲基丁烯-2	35.2
	50	戊烷	33.0
	30	2-甲基丁烷	23.5
	98	乙酰胺	149.0
	52	环己酮	158.5
	88	乙酸异戊酯	150.2
	68	亚硝酸异丙酯	37.7
二溴乙烷	45	乙酸	114.4
	82.5	丙酸	127.8
	96.5	丁酸	131.1
	93.5	异丁酸	130.5
	37	异丁醇	106.6
	71	异戊醇	125.0
	96.5	乙二醇	130.9
	12	甲酸异戊酯	123.7
	56	氯乙酸甲酯	127.7
	15	异丙叉丙酮	129.2
	90	乙苯	131.3
	55	氯苯	129.8
	93	对二甲苯	131.3
	67	吡咯	126.3
硝基甲烷	9.0	甲醇	64.6
	76.4	水	83.6
2-硝基丙烷	70.0	水	88.6
	6.4	乙醇	78.3
	24.9	丙醇	96.0
	4.2	异丙醇	82.2
	52.4	丁醇	111.6
	18.0	仲丁醇	98.7
	33.1	异丁醇	105.3
	85.2	戊醇	119.5
	3.0	己烷	68.0
	20.8	庚烷	94.5
	47.0	辛烷	111
	74.0	壬烷	118
	10.0	环己烷	80
	22.0	甲基己烷	96
	21.0	2,2,4-三甲基戊烷	95
	18.0	甲苯	109
	91.0	乙苯	120
	43.0	全氯乙烯	114
	85.9	乙二醇单乙醚	119.7

表 3.5.4　氟利昂的冰点

名　称	F-11	F-12	F-13	$F-13B_1$	F-14	F-21	F-22	F-23	F-30	F-32	F-40
t_f，℃	-111	-158	-181	-168	-184	135	160	155.2	96.7	-78.4	97.6
名　称	F-40	F-112	F-113	F-114	$F-114B_2$	F-115	F-116	F-142	F-143	FC-318	F-500
t，℃	-97.6	26	35	-94	-110.5	-106	-100.6	-130.8	-111.3	-41.4	158.9

3.6　溶　解　度

表 3.6.1　烷烃气体在水中的溶解度

温 度，℃		0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
甲　烷	α	5.56	4.80	4.18	3.69	3.31	3.01	2.76	2.37	2.13	1.95	1.77	1.70
甲　烷	β	3.96	3.41	2.96	2.60	2.32	2.09	1.90	1.59	1.36	1.14	0.07	0.00
乙　烷	α	9.87	8.03	6.56	5.50	4.72	4.10	3.62	2.91	2.46	2.18	1.83	1.72
乙　烷	β	13.17	10.59	8.70	7.30	6.20	5.19	4.08	3.66	2.94	2.39	1.34	0.00
丙　烷	α					3.94		2.88					
丁　烷	α					3.27		2.33					
溴乙烷	α	1.067	1.008	0.965	0.934	0.914	0.902	0.896					

注：1．α—在气体分压为 101.3kPa 时，水中所能溶解的气体体积百分数（已折合成标准状态）。

2．β—在气体总压（气体及水汽）为 101.3kPa 时，水中所能溶解的气体质量十万分数。

表 3.6.2　甲烷在水中的溶解度详表（0～30℃）

温 度，℃	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
α	5.563	5.401	5.244	5.093	4.946	4.805	4.669	4.539	4.413	4.292	4.177	4.072	3.970	3.872	3.779	3.690

温 度，℃	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
α	3.606	3.525	3.448	3.376	3.308	3.243	3.180	3.119	3.061	3.006	2.952	2.901	2.852	2.806	2.762

表 3.6.3　一氯甲烷气体在一些溶剂中的溶解度　　　ml/100ml 溶剂

溶 剂 名 称	水	苯	CCl_4	冰乙酸	乙醇
溶 解 度 S	303	4723	3756	3679	3740

表 3.6.4　烷烃在二十烷中的溶解度（亨利常数）　　MPa

名　称	温度，K								
	320	340	360	380	400	420	440	460	480
甲　烷	16.5	15.5	18.5	19.3	20.0	20.5	20.8	21.2	21.2
乙　烷	3.3	4.2	5.1	6.0	7.0	7.8	8.8	9.7	11.0
丙　烷	1.26	1.7	2.2	2.7	3.4	4.1	4.8	5.5	6.2
丁　烷	0.40	0.6	0.7	1.0	1.3	1.7	2.1	2.5	3.0
异丁烷	0.60	0.8	1.1	1.5	1.7	2.2	2.6	3.0	3.7

表 3.6.5　烷烃在甲基萘中的溶解度（亨利常数）　　MPa

名　称	温度，K									
	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480
甲　烷	64.2	66.6	69.0	71.3	72.8	74.0	73.8	72.3	69.7	66.5
乙　烷	9.0	11.5	14.5	16.5	19.0	21.3	24.0	25.7	26.2	26.5
丙　烷	3.2	4.5	5.7	6.6	8.3	9.8	12.0	13.3	15.0	15.5
异丁烷	1.5	2.1	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.4	9.2	10.0

表 3.6.6　烷烃在八甲基环四硅氧烷中的溶解度（亨利常数）　　MPa

名　称	温度，K						
	300	320	340	360	380	400	420
甲　烷	10.6	11.6	12.7	13.5	13.8	13.9	13.5
乙　烷	2.00	2.50	3.20	3.85	4.45	5.05	5.50
丙　烷	0.40	0.90	1.40	1.75	2.20	2.60	2.95
丁　烷	0.18	0.30	0.50	0.80	0.95	1.20	1.45
异丁烷	0.26	0.42	0.64	0.95	1.20	1.50	1.90

表 3.6.7　氟利昂-21 在一些溶剂中的溶解度　　g/100g 溶剂

萘烷	二噁烷	苯胺	甲酰胺	环己胺	二甲苯胺	乙酰丙酮	庚醛	苯甲醛	苯酚	硝基苯	四氢化萘	乙酸
27.2	107.7	38.5	7.5	107	69.5	102.3	97.9	75	26.9	47.1	47.5	68.8
乙二醇	**三甘醇**	**丙撑二醇**	**二甘醇**	**苯甲醚**	**二甘醇乙酸酯乙醚**	**二甘醇二乙醚**	**二甘醇二甲醚**	**四甘醇二甲醚**	**3,3'-二氯丙醚**	**2-乙氧基乙醇乙酸酯**	**磷酸三丁酯**	**苯二甲酸二乙酯**
10	35.8	10.6	28.5	67.3	102	113	120	111	43.8	104	113.2	56.1

3.7 蒸 气 压

3.7.1 以温度为变量的数表

表 3.7.1 甲烷-二十烷的蒸气压

（1）甲烷-癸烷

kPa

温 度，℃	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
甲烷①	445.9	1209	2622	3657[-90]									
乙烷	1.855	12.61	52.43	157.7	381.9	785.1	1434	2402	3779	4658[30]			
丙烷			2.878	12.98	42.50	110.8	244.8	476.3	840.9	1377	2128	3146	3776[90]
丁烷			0.164	1.121	4.985	16.77	45.21	103.2	208.1	380.2	642.0	1018	1536
异丁烷				2.267	9.301	28.77	72.49	156.6	302.4	532.3	871.4	1348	1992
戊烷						2.712	9.028	24.45	56.58	115.8	214.2	366.5	588.7
异戊烷						4.288	13.43	34.57	76.64	151.2	273.5	458.7	725.0
新戊烷								70.92	145.8	269.6	460.4	737.0	1120
己烷				0.007	0.075	0.475	1.863	6.042	16.16	37.26	76.36	142.4	244.5
异己烷							2.934	8.968	22.86	50.66	100.4	182..	307.2
庚烷					0.006	0.060	0.335	1.522	4.740	12.36	28.07	57.08	106.1
辛烷							0.105	0.381	1.395	4.147	10.49	23.34	46.83
壬烷							0.016	0.094	0.375	1.406	3.978	9.707	21.05
癸烷							0.009[10]	0.023	0.117	0.450	1.511	4.065	9.561

温 度，℃	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
丙烷	4255[96.8]										
丁烷	2227	3130	3678[150]								
异丁烷	2843	3363[130]									
戊烷	899.0	1319	1876	2606	3050[190]						
异戊烷	1091	1580	2216	3033							
新戊烷	1632	2303	3169								
己烷	396.1	610.1	901.0	1286	1783	241.7	2794[230]				
异己烷	489.2	742.3	1083	1526	2101	2830					
庚烷	183.2	297.0	459.5	682.3	978.7	1364	1857	2479			
辛烷	86.35	148.5	239.5	370.0	549.2	788.3	1100	1500	2004	2303[290]	
壬烷	41.45	75.41	128.4	206.5	318.0	471.2	675.9	9435	1287	1722	2267
癸烷②	20.17	38.92	69.73	117.4	187.5	284.6	419.0	598.1	831.7	1131	1510

① 温度为 180，-160℃时，其值分别为 15.93 和 114.2；

② 温度为 330，340℃时，其值分别为 1734、1984kPa。

注：右上角数字分别为与其相对应的温度，℃

（2）十一烷—二十烷

kPa

温 度，℃	50	100	150	200	220	240	260	280	300	350	400	
十一烷	0.310	4.380	28.16	111.9	182.7	283.0	418.4	593.9	814.6	1596	2762	
十二烷	0.111	2.018	15.24	67.63	110.6	172.6	258.7	375.0	528.3	1127	2148	
十三烷	0.100	0.946	8.367	41.32	72.73	112.3	160.8	224.0	310.5	714.0	1617	
十四烷		0.560	4.227	25.46	44.62	73.85	116.7	177.3	260.5	604.6	1127	
十五烷			1.640	15.78	28.78	49.06	79.48	123.5	185.2	448.8	942.3	
十六烷				8.272	16.66	32.63	56.17	87.28	126.0			
十七烷			1.249[160]	4.958	11.29	21.68	37.67	61.43	95.75	251.4	565.5	1317[462]
十八烷			1.753[180]	2.901	7.045	14.50	26.24	43.88	69.69	190.8	446.5	1317[477]
十九烷				2.538	5.262	10.03	18.03	1.00	50.79	144.8	346.0	1216[487]
二十烷				1.537	3.407	6.805	12.67	22.28	37.22	111.2	271.0	1114[502]

表 3.7.2　甲基烷烃的蒸气压

kPa

温　度，℃	-40	20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
2,2-二甲丁烷	1.477	5.189	14.64	34 96	73.38	139.0	242.3	395.0	610 3	903.0	1291	1796	2447	2839			
3-甲基戊烷		2.572	7.946	20.45	45.70	91.28	166.6	283.3	453.6	691.6	1012	1434	1975	2662	3069[230]		
2-甲基己烷			2.345	6.926	17 28	37.86	74.69	135.3	227.6	363.2	553.3	810.6	1149	1587	2142	2472[250]	
2-甲基庚烷				2.063	5.841	14.20	30 58	59.72	107.6	181.5	289.2	437.3	645.4	916.5	1266	1713	2276
2,2,4-三甲基戊烷			1.732	5.151	12.96	28.60	56 79	103.5	176.0	281.3	428.7	628.0	890 3	1230	1664	2214	2541[270]

表 3.7.3　环烷烃的蒸气压

（1）

kPa

名　称	温					度，℃				
	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
环丙烷①	26.48	73.69	171.2	348.1	636.7	1072	1691	2534	3650	5101
环丁烷	2.468	8.982	25.88	62.59	132.2	255.3	449.6	737.8	1144	1694
环戊烷	0.092	1.371	4.931	14.21	34.62	73 96	142.3	253.0	419.2	656.2
环己烷				3.441	10.34	24.63	51.91	99.12	174.7	288.4
甲基环戊烷	0.100	0.492	1.703	5.503	14 69	33.85	69.39	129 5	224.1	364 4
甲基环己烷				1.615	4.828	12.20	27.04	53 91	98.64	168.1
乙基环戊烷				1.341	4.135	10.73	24 29	49.33	91.72	158 6
乙基环己烷				0.208	1.125	3.722	9 226	20.22	40.12	73.35
丙基环戊烷②						3.634	9.137	20.26	40.56	74 73
丙基环己烷						1.317	3.626	8.671	18.52	36 05

名　称	温					度，℃				
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
环丙烷①										
环丁烷	2416	3343	4521							
环戊烷	980.1	1408	1959	2655	3523	4596				
环己烷	451.0	673.8	969.1	1350	1830	2428	3162	4061		
甲基环戊烷	562.4	831.1	1184	1638	2211	2923				
甲基环己烷	271.3	415.9	611.7	868.7	1198	1611	2122	2749		
乙基环戊烷	258.2	399.8	593.4	849.5	1180	1599	2121	2765		
乙基环己烷	125.3	199.2	303.6	444.7	629.7	866.4	1163	1530	1978	2520
丙基环戊烷②	128.5	204.9	313.4	460.8	655.0	904.3	1218	1608	2085	2668
丙基环己烷	65.00	109.9	176.1	260.7	378.9	533.2	730.0	976.2	1280	1649

① 温度为-100、-80℃时，其值分别为 1.478、7.440。

② 温度为 340、360℃时，其值分别为 2094、2630。

（2）

温　度，℃	-30	0	30	60	80	100	120	140	160	180
1,1-二甲基环戊烷	0.025 [60]	2.803	12.64	41.39	80.05	142.6	237.5	374.0	561.4	
1,2-二甲基环戊烷（顺）	0.033 [50]	1.628	7.991	27.90	55.88	102 7	175.6	282.8	433.4	
1,2-二甲基环戊烷（反）	0.019 [60]	2.307	10.75	36.08	70.74	127.6	214.7	341.2	516.5	
1,3-二甲基环戊烷（顺）	0.019 [60]	2.333	10 84	36.29	71.18	128.1	218.1	339.1	525 4	
1,3-二甲基环戊烷（反）	0.021 [60]	2.443	11.26	37.49	73.20	131.5	220.6	349.6	527.9	
1,1-二甲基环己烷	0.077	0.610	3.891	14.65	30.55	58.21	102.5	169.6	266.2	399.2
1,2-二甲基环己烷（顺）	0.040	0.211	2.513	10.13	21.89	42.96	77.80	131.8	211.1	322.4
1,2-二甲基环己烷（反）	0.063	0.443	3.336	12.81	27.02	51.94	92.42	154.2	243.8	368.3
1,3-二甲基环己烷（顺）	0.070	0.510	3.698	14.13	29.71	56.97	101.1	168.2	265.2	399.6
1,3-二甲基环己烷（反）	0.052	0.354	3 044	12.02	25.71	50.00	89.78	150.9	240 0	364.2
1,4-二甲基环己烷（顺）	0.054	0.369	3.098	12.16	25.93	50.29	90.12	151.2	240.3	364 2
1,4-二甲基环己烷（反）	0 077	0.717	3.892	14.68	30.67	58.39	103 1	170.8	268.2	402.7

表 3.7.4 卤烷烃的蒸气压

（1） kPa

名　称	温度，℃													
	-120	100	80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
氟甲烷	4.938	25 83	92.35	253.4	576.7	1144	2047	3394	5325					
二氯甲烷								21.13	48.05	97.57	180 7	310.5	501.4	769.5
四氯甲烷						1.355	4.474	12.15	28.44	59.15	111.8	195.5	318 3	492 5
氯乙烷				2.149	8.228	24.58	61.04	13..5	260.3	460.9	760.4	1184	1760	2518
1,1-二氯乙烷						3.031	9.442	24.49	55.10	110.8	204 0	348.2	559.1	854.2
1,2-二氯乙烷						0.000	2 804	8.264	20.67	45.40	89.89	163.5	284.9	459.1
1,1,1-三氯乙烷						1.573	5.052	13.52	31.28	64.52	121.3	210.7	343.7	532.0
1,1,2-三氯乙烷						0.171	0 731	2.452	6.810	16.32	34.77	67.33	120.5	202.2
1,1,2,2-四氯乙烷								0.647	1.991	5.237	12 12	25.27	48.28	85 78
五氯乙烷									1.255	3.396	8.053	17.13	33.35	60.18
六氯乙烷										1.411	3.552	7.963	16.20	30.43
1-氯丙烷					1.451	5.277	15.34	37.59	80.68	155.9	278.2	463.1	727.9	1091
1,2-二氯丙烷							1.675	5.139	13.28	29.97	60.71	112.6	194.3	312.8
1,4-二氯丁烷									1.328	3.643	87.45	18.82	36.97	67.35
溴甲烷				3.563	12.88	36.77	88.06	184.2	360.4	646.1	1077	1695	2546	3687
二溴甲烷							1.065	3.648	10.42	25 72	56.40	112.3	206.3	354.4
溴乙烷					2.264	7.807	21.74	51.44	107.2	202.1	369.2	612.0	959.2	1437
1,1 二溴乙烷								1.096	3.275	8.394	19.00	38.80	72.81	127.3
2-溴丙烷						2.656	8.378	22.09	50.53	103.1	192.2	332.0	539.0	830.8
二氟一氯溴甲烷			1.372	6.001	19.75	52.52	118.7	236.3	426.5	713.0	1123	1686	2442	3444
三氟溴甲烷	1.328	7.804	30.66	90.92	220.0	457.6	849.5	1447	2308	3510				
碘甲烷					1.921	6.633	18.57	44.29	93.17	177.3	320.6	532.8	836.5	1254
碘乙烷						1 505	4.946	13.54	32.02	67.29	128.5	226.5	374.2	585.5
碘丙烷							1.233	3.879	10.30	23.89	49.63	94.18	165.9	274.3
二苯甲烷														1436
环氧乙烷				2.184	8.562	26.30	67.23	149.1	289.3	521.9	874 4	1380	2073	2994
环氧丙烷					2.189	8.280	24.26	58.87	123.8	233.2	414.6	681.9	1062	1582
3-氯-1,2-环氧丙烷							0.647	2.169	6.072	14.73	31 81	62.41	113.1	191.9
1,2-环氧丁烷					0.619	2.428	7.574	19.78	44.92	91.14	168.9	290 4	469.5	721.3
1,4-二氧杂环己烷								3.853	10.38	24 34	51.09	97.85	173.7	289.5
硝基甲烷								3.398	9 641	23.42	50.32	97.92	175.7	303.5
硝基乙烷								1.926	5.654	14.30	32.00	64.84	121.0	210.6

名称	温度，℃													
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
三氯甲烷	1133	1611	2228	3012	4001	5243								
四氯甲烷	729.8	1043	1447	1959	2599	3394	4379							
氯乙烷	3496	4740												
1,1-二氯乙烷	1252	1778	2456	3323	4422									
1,2-二氯乙烷	704.3	1038	1477	2047	2773	3690	4842							
1,1,1-三氯乙烷	787.5	1124	1553	2093	2761	3580								
1,1,2-三氯乙烷	315.2	474.9	688.5	966.1	1319	1758	2298	2956	3751					
1,1,2,2-四氯乙烷	143.4	227.4	345.0	503.9	712.4	979.4	1314	1729	2234	2845	3581			
五氯乙烷	101.9	163.6	250.9	369.7	526.8	729.0	983.8	1299	1684	2149	2706	3371		
六氯乙烷	53.35	88.3	139.0	209.8	305.4	430.4	590.1	789.8	1036	1333	1691	2118	2621	3217
1-氯丙烷	1575	2201	2997	3998										
1,2-二氯丙烷	481.3	710.2	1012	1403	1897	2518	3290	4248						
1,4-二氯丁烷	115.1	186.2	287.7	427.1	612.8	854.0	1160	1543	2016	2593	3293			
溴甲烷	5192	7153												
二溴甲烷	575.3	890.6	1324	1902	2654	3613	4820	6325						
溴乙烷	2074	2907	3980	5353										
1,1-二溴乙烷	209.5	328.0	491.6	709.9	993.0	1352	1795	2339	2994	3777	4709	5813		
2-溴丙烷	1226	1746	2413	3254	4299									
碘甲烷	1809	2530	3450	4609	6060									
碘乙烷	876.0	1263	1764	2403	3207	4209	5452							
碘丙烷	430.4	645.9	933.6	1307	1780	2371	3096	3983						
二苯甲烷①	3504	7547	14699	26376	44229	70087	140.7	207.8	297.8	415.5	566.6	757.0	993.4	1284
环氧乙烷	4187	5708												
环氧丙烷	2271	3164	4309											
3-氯-1,2-环氧丙烷	307.9	471.4	693.1	984.7	1359	1829	2412	3123	3987					
1,2-环氧丁烷	1062	1509	2082	2806	3707									
1,4-二氧杂环己烷	457.3	690.5	1004	1412	1934	2589	3399	4393						
硝基甲烷	490.0	754.7	1117	1597	2218	3007	3996	5221						
硝基乙烷	345.9	541.0	811.3	1174	1650	2258	3026	3982						

① 温度为440、460、480℃时，其值分别为1635、2060、2570。

注：氯甲烷，二氯甲烷的蒸气压参见氟利昂-40，氟利昂-30的蒸气压。

（2）

温 度，℃	-30	-25	-20	-15	10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
p，kPa	76.54	96.58	118.3	145.1	174.8	210 9	251.7	300.0	355 0	417.3	488.5	561.6	660.9	760.5	867.4

表 3.7.5　氟利昂的蒸气压　　kPa

名 称	温度，℃									
	-160	-140	120	-100	-80	60	-40	-20	0	20
氟利昂-11						1 2926	5.1365	15.825	40.318	88.796
氟利昂-12				1.2200	6.2481	22.70	64.148	150.46	306.71	561.64
氟利昂-13		0.9739	6 4146	33.700	109.32	279.65	602.57	1144.9	1983.9	3216.0
氟利昂-14	4.9777	39.481	173.35	504 00	1186.5	2398 3				
氟利昂-21						2.6518	9.8467	28.948	71.221	152.69
氟利昂-22				1.8500	10 158	37.521	105.54	243.38	493.65	903.00
氟利昂-23			6.3300	32.109	113 07	309.00	702.79	1397 2	2517.9	4225 2
氟利昂-30							1.8042	6.5910	19.248	47.400
氟利昂-40					4.0094	15.994	48.620	121.13	259.39	494.26
氟利昂-113								5.0574	14.791	36.372
氟利昂-114						3.7192	13 192	37.145	87.666	180.56
氟利昂-116				26.561	92.260	245.25	531.55	1029.4	1816.7	
氟利昂-142						7.380	24.42	65.12	147.4	294.2

名 称	温度，℃									
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
氟利昂-11	174.48	313.29	524.05	825 79	1239.2	1786.3	2494.6	3394.3		
氟利昂-12	947.89	1503.6	2276.7	3333.5						
氟利昂-13	3860									
氟利昂-21	293.53	517.46	850 52	1321.2	1959.6	2802 6	3892.9			
氟利昂-22	1524.9	2419.6	3660.8							
氟利昂-30	102.21	198.34	348 55	577.14	903 21	1348 6	1937.3	2695.2	3653.7	4850.4
氟利昂-40	861.36	1399.2	2154.1	3179.5	4544.4	6345 9				
氟利昂-113	78.177	151.06	265.06	437.21	682.62	1018.3	1464.1	2042.7	2780.3	
氟利昂-114	334 87	572.18	917.39	1400.3	2061.9	2953.6				
氟利昂-142	532.4	892.5	1408	2120	3075					

3.7.2 以压强为变量的数表

表 3.7.6 压强小于或等于 101.3kPa 时

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
甲烷	CH_4	206.3	-204.7	-201.8	-198.9	-197.2	-193.8	-190.0	-186.5	-184.0	-178.9	-172.1	165.9	161.5	182.5
乙烷	C_2H_6	-160.7	-157.2	-152.6	-148.2	-145.4	-139.8	133.3	-127.3	-123.2	-115.0	104.6	95.2	-88.6	-183.2
丙烷	C_3H_9	130.5	-126.0	-120.3	-115.0	-111.6	-104.6	-96.5	-89.3	-14.6	-8.0	-61.4	-50.1	-42.1	-187.1
丁烷	C_4H_{10}	-103.5	-98.0	91.3	85.2	-81.3	73.1	63.8	-55.4	-49.5	37.6	23.0	-9.8	-0.5	135.0
异丁烷	C_4H_{10}	111.1	-105.9	-99.5	-93.7	-89.8	-81.9	-72.9	64.9	-59.3	-47.7	-33.6	20.8	-11.7	-145.0
戊烷	C_5H_{12}	-78.3	-73.5	67.6	-61.7	-55.4	-44.8	-34.4	-25.0	-18.5	-5.1	11.1	25.8	36.1	-129.7
异戊烷	C_5H_{12}	-85.2	-79.1	-71.8	-65.3	-60.8	-51.8	41.6	32.4	-26.0	-12.8	3.2	17.6	27.8	-159.7
新戊烷	$C_8H_8O_2$	34.2	44.4	55.8	65.6	72.3	85.9	100.9	114.3	123.5	142.1	163.7	182.8	195.9	
己烷	C_6H_{14}	-56.6	-49.5	-41.3	33.9	-29.1	19.1	7.8	2.4	9.4	24.0	41.6	57.5	68.7	95.3
庚烷	C_7H_{16}	-37.0	29.1	-20.1	-12.1	6.7	4.2	16.4	27.4	35.0	50.7	69.5	86.5	98.4	-90.6
辛烷	C_8H_{18}	-17.2	-8.9	0.6	9.0	14.5	25.9	38.9	50.4	58.5	75.2	95.0	113.0	125.6	-56.8
壬烷	C_9H_{20}	-2.2	7.1	17.5	26.6	32.7	45.2	59.3	71.9	80.5	98.4	119.1	137.6	150.8	-53.7
癸烷	$C_{10}H_{22}$	12.7	22.5	33.5	43.1	49.9	63.5	78.4	91.7	100.7	119.2	140.9	160.4	174.1	-29.7
十一烷	$C_{11}H_{24}$	28.7	39.0	50.5	60.6	67.8	80.2	96.0	111.1	120.3	139.5	162.0	181.8	195.8	-25.6
十二烷	$C_{12}H_{26}$	43.6	54.4	66.3	76.7	83.9	98.0	114.0	128.2	137.8	157.5	180.6	201.5	216.2	-9.6
十三烷	$C_{13}H_{28}$	53.3	68.7	85.4	98.6	101.4	113.0	129.8	144.2	154.0	174.7	198.8	219.6	234.0	-6.2
十四烷	$C_{14}H_{30}$	71.9	83.4	96.0	106.9	114.4	128.9	145.0	159.8	169.8	191.1	215.9	237.5	252.5	5.5
十五烷	$C_{15}H_{32}$	87.1	98.5	111.1	121.9	129.2	143.6	159.8	174.4	184.7	205.9	231.2	254.3	270.5	10.0
十六烷	$C_{16}H_{34}$	100.8	112.3	125.1	136.1	143.5	158.0	173.8	189.1	199.7	221.1	246.8	270.5	287.5	18.5
十七烷	$C_{17}H_{36}$	110.4	122.1	135.0	146.1	153.7	169.9	187.7	203.0	213.7	236.5	262.9	286.4	303.0	22.5
十八烷	$C_{18}H_{38}$	114.6	127.3	141.2	153.2	162.1	179.6	198.5	215.2	226.3	249.4	276.1	300.1	317.0	28.0
十九烷	$C_{19}H_{40}$	128.1	141.0	155.2	167.4	176.2	193.1	211.4	228.1	238.9	260.9	287.7	312.4	330.0	32.0
二十一烷	$C_{21}H_{44}$	147.1	161.0	176.2	189.1	198.0	215.3	234.4	250.9	262.1	285.3	312.0	334.9	350.5	40.4
二十二烷	$C_{22}H_{46}$	151.9	166.8	182.9	196.5	205.5	224.5	245.2	263.3	275.5	301.5	330.8	357.1	376.0	44.5
二十三烷	$C_{23}H_{48}$	164.3	178.7	194.2	207.4	215.9	233.6	252.7	269.2	280.3	302.7	328.4	350.9	366.5	47.7
二十四烷	$C_{24}H_{50}$	178.2	192.3	207.6	220.8	229.9	247.5	267.0	283.9	295.2	319.0	346.1	369.8	386.4	51.1

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
二十五烷	$C_{25}H_{52}$	188.6	202.7	218.0	231.2	240.5	258.2	276.9	293.7	304.7	327.6	353.9	375.8	390.3	53.3
二十六烷	$C_{26}H_{54}$	198.4	212.6	228.0	241.1	250.0	267.7	286.6	303.2	314.0	336.9	363.2	385.1	399.8	56.6
二十七烷	$C_{27}H_{56}$	205.9	220.5	236.3	249.8	259.1	276.7	296.4	313.7	324.4	347.7	374.1	395.9	410.6	59.5
二十八烷	$C_{28}H_{58}$	221.3	234.5	249.0	261.4	270.1	287.4	305.8	322.2	332.9	354.3	378.4	398.7	412.5	61.6
二十九烷	$C_{29}H_{60}$	228.6	242.7	257.9	270.9	279.3	296.0	314.5	330.5	340.9	362.6	386.7	407.4	421.8	63.8
氟二氯甲烷	$CHCl_2F$	-93.3	-87.8	81.1	75.0	-71.0	-62.8	-53.5	45.1	-39.3	-27.3	12.8	0.0	8.9	135.0
3-乙基己烷	C_8H_{18}	-23.1	14.9	-5.5	2.8	8.2	19.4	32.3	43.8	51.8	68.3	88.1	105.9	118.5	
3-乙基戊烷	C_7H_{16}	-40.7	-33.1	-24.2	-16.4	-11.2	0.6	11.6	22.5	30.1	45.8	64.5	81.5	93.5	-118.6
乙基环己烷	C_8H_{16}	17.9	-9.0	1.1	9.9	15.7	27.6	41.1	53.2	61.6	79.0	99.8	118.5	131.8	111.3
乙基环戊烷	C_7H_{14}	-35.2	-27.3	-18.2	-10.1	-4.7	6.3	18.9	30.1	38.0	54.2	73.5	91.0	103.4	138.6
2,4-二甲基戊烷	C_7H_{16}	-50.9	-43.3	-34.5	26.8	-21.6	11.0	0.8	11.4	18.8	34.0	52.3	68.8	80.5	-119.5
3,3-二甲基戊烷	C_7H_{16}	-48.8	-41.1	-32.2	-24.4	19.0	-8.2	4.0	14.9	22.5	38.2	57.0	74.0	86.1	-135.0
2,2-二甲基己烷	C_8H_{18}	-32.8	-24.7	-15.4	-7.2	-1.7	9.6	22.1	33.4	41.2	57.4	76.8	94.4	106.8	
2,3-二甲基己烷	C_8H_{18}	-26.1	-18.0	-8.6	-0.4	0.6	16.5	29.4	40.9	48.9	65.4	85.2	103.0	115.6	
2,4-二甲基己烷	C_8H_{18}	-30.0	-22.0	-12.8	-4.7	0.6	11.7	24.4	35.7	43.6	59.8	79.4	97.0	109.4	
2,5-二甲基己烷	C_8H_{18}	-29.7	21.9	-12.8	-4.8	1.5	11.8	24.3	35.6	43.5	59.7	79.1	96.7	109.1	-90.7
2,2-二甲基丁烷	C_6H_{14}	-71.8	-65.1	-57.2	50.1	-45.5	-35.9	-24.9	15.0	-8.2	3.0	23.2	38.7	49.7	99.8
2,3-二甲基丁烷	C_6H_{14}	-66.2	-59.3	-51.2	-43.9	-39.1	-29.1	-17.9	7.9	-0.9	13.6	31.1	46.9	58.0	-128.2
2,2-二甲基戊烷	C_7H_{16}	-51.8	-44.4	-35.7	-28.1	-23.0	-12.6	-0.8	9.9	17.3	32.5	50.9	67.5	79.2	-123.7
2,3-二甲基戊烷	C_7H_{16}	-45.0	-37.2	-28.1	-20.2	-14.9	4.1	8.0	18.9	26.5	42.1	60.9	77.9	89.8	135.0
3,3-二甲基己烷	C_8H_{18}	-28.8	-20.9	-11.8	-3.8	6.5	12.7	25.5	37.0	45.2	61.7	81.4	99.4	112.0	
3,4-二甲基己烷	C_8H_{18}	-25.3	17.0	-7.5	0.9		17.9	30.9	42.4	50.5	67.2	87.0	105.0	117.7	
1,1-二甲基环己烷	C_8H_{16}	-27.7	-19.1	-9.3	0.7	5.2	17.2	30.8	42.4	50.5	67.6	88.0	106.5	119.5	-34.0
1,2-二甲基环己烷(顺)	C_8H_{16}	-19.2	-10.6	-0.7	8.0	13.6	25.3	38.8	50.9	59.3	76.8	97.6	116.4	129.7	50.0
1,2-二甲基环己烷(反)	C_8H_{16}	-24.4	-15.9	6.1	2.4	8.1	19.9	33.3	45.2	53.6	70.9	91.6	110.2	123.4	88.0
1,3-二甲基环己烷(反)	C_8H_{16}	-22.7	14.2	-4.4	4.1	9.9	21.7	35.0	46.9	55.2	72.3	92.8	111.4	124.4	-92.0
1,3-二甲基环己烷(顺)	C_8H_{16}	-26.0	-17.5	-7.8	0.7	6.4	18.0	31.1	43.0	51.2	68.3	88.6	107.1	120.1	-76.2

续表

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
1,4-二甲基环己烷(顺)	C_8H_{16}	−23.3	−14.7	−4.8	3.9	9.6	21.4	34.7	46.6	54.9	72.1	92.6	111.2	124.3	87.4
1,4-二甲基环己烷(反)	C_8H_{16}	−27.5	−19.1	−9.5	-1	5.0	16.9	30.1	42.0	50.2	67.4	87.8	106.3	119.3	36.9
2,7-二甲基辛烷	$C_{10}H_{22}$	2.8	11.9	22.2	31.2	37.2	49.7	64.2	77.1	86.0	104.7	126.4	145.9	159.7	-52.8
1,2-二甲氧基乙烷	$C_4H_{10}O_2$	−51.1	−43.0	−33.7	-25.5	20.0	-8.6	4.4	16.2	21.5	41.4	61.7	80.0	93.0	
1,2-二乙氧基乙烷	$C_6H_{14}O_2$	36.9	−28.1	−18.2	-9.5	-3.5	8.8	22.9	35.4	44.1	62.5	84.3	104.7	119.5	
1,2-二丙氧基乙烷	$C_8H_{18}O_2$	43.1	−32.1	−19.9	-9.3	-1.5	14.6	33.4	50.9	63.3	90.5	124.5	156.8	180.0	
二苯甲烷	$C_{13}H_{12}$	71.2	83.4	96.8	108.4	116.2	132.3	149.7	165.6	176.7	199.6	225.9	248.7	264.5	26.5
1,2-二苯基乙烷	$C_{14}H_{14}$	81.7	94.6	108.7	120.8	129.1	145.9	164.8	181.5	192.8	216.4	243.2	267.1	284.0	51.5
1,4-二氧杂环己烷	$C_4H_8O_2$	-39.1	-30.5	-20.7	−12.1	−6.2	6.0	19.1	30.5	38.2	54.2	73.2	89.8	101.1	10.0
1,1-二氟乙烷	$C_2H_4F_2$	−114.2	−109.4	−103.5	−98.0	-94.7	87.8	79.8	−72.7	67.8	57.6	-45.2	34.2	-26.5	-117.0
1,2-二氯四氟乙烷	$C_2Cl_2F_4$	97.4	92.0	85.5	-79.6	75.7	67.6	-58.4	-50.0	−44.3	32.6	−18.4	−5.6	3.5	94.0
二（2-氯乙氧基甲烷）	$C_5H_{10}Cl_2O_2$	48.9	59.4	71.1	81.3	88.2	102.6	118.3	131.9	141.3	160.5	182.4	201.6	215.0	
一氯甲烷	CH_2Cl_2	72.4	66.0	58.4	−51.6	−47.1	38.0	-27.5	−18.4	12.1	1.1	16.9	30.9	40.7	96.7
1,1-二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	-63.3	56.5	48.5	-41.3	−36.5	−26.7	-15.7	-5.8	1.0	15.1	32.1	47.1	57.4	96.7
1,2-二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	−47.4	−39.8	31.1	−23.4	−18.1	−7.5	4.3	14.9	22.5	37.9	55.9	71.6	82.4	−35.3
1,2-二氯丙烷	$C_3H_6Cl_2$	−41.5	−33.6	-24.4	−16.3	−10.8	0.5	13.2	24.7	32.5	48.7	67.6	84.6	96.8	
1,2-二氯丁烷	$C_4H_8Cl_2$	−27.0	−18.2	-8.3	0.4	6.4	18.6	31.6	44.0	52.7	70.6	91.5	110.2	123.5	
2,3-二氯丁烷	$C_4H_8Cl_2$	−28.4	-20.1	-10.6	-2.3	3.5	15.4	28.7	40.5	48.7	65.5	85.3	103.2	116.0	−80.4
1,1-二氯-2-甲基丙烷	$C_4H_8Cl_2$	−34.2	−25.8	-16.2	-7.7	−2.2	−9.1	22.0	33.6	41.4	57.5	76.8	93.9	106.0	
1,2-二氯-2-甲基丙烷	$C_4H_8Cl_2$	−28.9	−20.9	−11.7	-3.5	2.0	13.2	25.9	37.0	44.7	60.8	79.5	96.2	108.0	
1,3-二氯-2-甲基丙烷	$C_4H_8Cl_2$	-6.4	2.4	12.5	21.3	27.1	39.0	52.3	64.1	71.9	87.9	106.9	123.5	135.0	
二氯-4-甲苯基甲硅烷	$C_7H_8Cl_2Si$	42.4	52.1	63.0	72.5	78.8	91.7	106.2	119.0	127.7	145.0	165.7	183.9	196.3	
二溴甲烷	CH_2Br_2	−38.2	−30.1	−20.7	−12.5	−7.1	4.2	17.1	28.4	35.8	50.8	70.0	87.1	98.6	52.8
1,2-二溴乙烷	$C_2H_4Br_2$	−31.9	−19.5	−6.0	5.6	12.6	26.4	41.1	54.1	62.9	80.7	101.2	119.0	131.5	10
1,2-二溴丙烷	$C_3H_6Br_2$	−10.5	−1.4	9.0	18.1	24.2	36.5	50.4	62.9	71.3	88.9	109.4	128.1	141.6	−55.5
1,3-二溴丙烷	$C_3H_6Br_2$	5.9	15.7	26.6	36.2	42.6	55.8	70.7	84.0	93.2	112.2	134.3	153.8	167.5	−34.4
1,2-二溴丁烷	$C_4H_8Br_2$	3.7	13.5	24.4	34.0	40.6	53.7	68.8	82.2	91.5	110.7	133.3	153.0	166.3	64.5
1,4-二溴丁烷	$C_4H_8Br_2$	28.0	38.3	49.7	59.7	66.6	80.8	96.6	111.0	120.5	140.0	163.3	183.7	197.5	20

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
2,3-二溴丁烷(外消旋)	$C_4H_8Br_2$	1.3	10.8	21.5	30.7	36.6	49.8	64.9	78.2	87.3	106.2	128.2	147.3	160.5	
2,3-二溴丁烷(内消旋)	$C_4H_8Br_2$	-2.2	7.3	18.0	27.4	33.8	46.9	61.3	74.2	83.5	102.5	124.4	143.8	157.3	-34.5
1,2-二溴戊烷	$C_5H_{10}Br_2$	16.0	25.8	36.7	46.2	52.6	65.7	80.4	93.6	102.5	120.9	142.3	161.4	175.0	
1,2-二溴癸烷	$C_{10}H_{20}Br_2$	91.5	102.2	114.1	124.5	131.4	144.8	160.0	173.7	182.6	200.5	220.9	238.3	250.4	
1,2-二溴-2-甲基丙烷	$C_4H_8Br_2$	-32.6	-22.8	-11.8	-2.1	4.7	18.9	34.8	49.5	59.8	81.4	107.8	132.0	149.0	70.3
1,3-二溴-2-甲基丙烷	$C_4H_8Br_2$	10.2	20.1	31.2	40.8	47.4	61.0	76.3	89.8	99.2	112.5	136.5	160.6	174.6	
2,2,3-三甲基丁烷	C_7H_{16}						-12.7	-0.7	10.1	17.7	33.2	51.9	68.9	80.9	-25.0
2,2,3-三甲基戊烷	C_8H_{18}	-32.1	-24.0	-14.6	-6.4	0.9	10.5	23.3	34.8	42.8	59.4	79.2	97.2	109.8	-112.3
2,2,4-三甲基戊烷	C_8H_{18}	-39.5	-31.6	-22.4	-14.3	-8.9	2.1	14.6	25.8	33.7	49.9	69.2	86.8	99.2	-107.3
2,2,3-三甲基戊烷	C_8H_{18}	-28.9	-20.8	-11.4	-3.2	2.2	13.6	26.7	38.4	46.5	63.4	83.6	101.9	114.8	-101.5
2,3,4-三甲基戊烷	C_8H_{18}	-29.5	-21.2	11.7	-3.4	2.3	13.7	26.7	38.2	46.3	62.9	82.8	100.8	113.5	-109.2
三苯甲烷	$C_{19}H_{16}$	167.2	173.9	181.9	188.9	193.2	202.2	211.3	218.8	223.8	234.0	245.1	253.6	259.2	93.4
三氟氯甲烷	$CClF_3$	-150.5	-147.4	143.1	138.9	-136.4	-131.3	-125.2	-119.3	-115.4	-107.3	97.3	-88.0	-81.2	
1,1,2-三氟三氯乙烷	$C_2Cl_3F_3$	-70.5	-63.8	-55.9	-48.9	-44.3	-34.8	-23.9	-14.1	-7.5	6.2	22.8	37.4	47.6	-35.0
1,1,1-三氯乙烷	$C_2H_3Cl_3$	-54.8	-47.5	-38.9	-31.4	-26.3	-15.9	-4.1	6.4	13.6	28.5	46.5	62.7	74.1	30.6
1,1,2-三氯乙烷	$C_2H_3Cl_3$	-27.1	-19.0	-9.6	-1.4	3.8	15.6	29.0	40.6	48.6	65.0	84.3	101.7	113.9	-36.7
1,1,1-三氯丙烷	$C_3H_5Cl_3$	-31.9	-23.8	-14.5	-6.3	-0.6	10.7	23.6	35.0	42.9	59.4	78.8	96.1	108.2	77.7
1,2,3-三氯丙烷	$C_3H_5Cl_3$	5.4	14.7	25.3	34.5	40.7	53.3	67.3	79.9	88.6	106.5	127.6	145.7	158.0	-14.7
1,2,3-三氯丁烷	$C_4H_7Cl_3$	-3.5	6.7	18.1	28.0	34.5	48.3	64.1	78.0	87.7	108.0	132.1	153.8	169.0	
三氯硝基甲烷	CCl_3NO_2	-28.7	-20.4	-10.9	-2.6	3.0	14.4	27.5	39.0	46.8	63.3	83.0	100.1	111.9	-64.0
1,1,2-三溴乙烷	$C_2H_3Br_3$	28.9	38.5	49.3	58.8	65.2	78.1	92.8	106.2	115.4	134.2	155.8	175.0	188.4	-26.0
1,2,3-三溴丙烷	$C_3H_5Br_3$	43.2	54.1	66.2	76.7	83.9	98.7	115.2	129.8	139.6	159.9	184.1	205.4	220.0	16.5
1,1,2-三溴丁烷	$C_4H_7Br_3$	40.7	51.7	63.9	74.4	81.7	96.3	112.6	127.4	137.4	157.8	181.5	202.1	216.2	
1,2,2-三溴丁烷	$C_4H_7Br_3$	36.8	47.6	59.5	69.9	77.1	91.7	108.2	122.9	133.0	153.5	177.3	198.7	213.8	
2,2,3-三溴丁烷	$C_4H_7Br_3$	34.0	44.7	56.6	66.9	73.9	88.0	104.1	118.3	127.9	147.9	171.6	192.3	206.5	
2,2,3,3-四甲基丁烷	C_8H_{18}	20.3	-12.7	-3.9	3.8	9.0	19.5	31.1	41.5	48.5	62.8	79.8	95.2	106.3	-102.2
四氟甲烷	CF_4	-185.7	-182.5	-178.0	-173.9	-171.5	-166.9	-161.7	-157.0	-153.8	147.5	139.4	-132.4	127.7	-183.7

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
1,1,2,2-四氯-1,2-二氟乙烷	$C_2Cl_4F_2$	-40.5	-32.6	-23.4	-15.3	9.8	1.3	13.8	24.9	32.2	47.2	65.1	80.9	92.0	26.5
四氯甲烷	CCl_4	-52.8	45.5	-36.9	-29.4	-24.1	-13.4	-1.5	9.2	16.5	31.0	49.2	65.6	76.7	22.6
均四氯乙烷	$C_2H_2Cl_4$	-7.4	1.9	12.3	21.5	27.7	40.2	54.1	66.5	75.3	93.3	114.5	133.1	145.9	-36.0
偏四氯乙烷	$C_2H_2Cl_4$	-19.7	-10.8	-0.7	8.1	14.2	26.3	40.0	52.4	60.7	78.2	99.0	117.5	130.5	-68.7
四溴甲烷	CBr_4								102.5	111.7	130.4	153.1	174.3	189.5	90.1
偏四溴乙烷	$C_2H_2Br_4$	54.3	63.9	74.7	84.1	90.4	102.7	116.5	128.6	136.7	153.2	172.4	188.9	200.0	
均四溴乙烷	$C_2H_2Br_4$	60.4	72.2	85.2	96.4	103.8	118.9	135.9	151.0	161.1	182.2	206.6	228.3	243.5	
五氯乙烷	C_2HCl_5	-2.9	7.1	18.3	28.0	34.4	47.6	62.7	76.2	85.4	104.5	127.1	146.9	160.5	-22.0
六氯乙烷	C_2Cl_6	30.4	36.5	43.8	51.4	63.5	81.3	95.6	108.3	116.8	134.3	154.7	172.8	185.6	186.6
2-甲基-3-乙基戊烷	C_8H_{18}	-27.2	-18.9	-9.4	-1.1	4.6	16.1	29.0	40.5	48.6	65.2	85.0	103.0	115.6	-114.5
3-甲基-3-乙基戊烷	C_8H_{18}	-27.1	18.7	-9.1	-0.7	5.0	16.7	29.8	41.6	49.8	66.7	87.0	105.4	118.3	-90.0
2-甲基戊烷	C_6H_{14}	-63.5	-56.6	-48.4	-41.1	-36.3	-26.3	-15.2	-5.0	2.0	16.5	33.8	49.3	60.3	-154.0
3-甲基戊烷	C_6H_{14}	-61.6	54.7	-46.5	-39.2	-34.3	-24.3	-12.9	-2.8	4.1	18.9	36.4	52.1	63.6	118.0
2-甲基己烷	C_7H_{16}	-43.3	35.6	-26.7	-18.9	-13.6	-2.9	9.1	19.8	27.4	42.9	61.4	78.2	90.0	-118.2
3-甲基己烷	C_7H_{16}	-41.9	-34.2	-25.3	-17.5	-12.3	-1.6	10.5	21.3	28.9	44.4	63.1	80.0	91.9	
2-甲基庚烷	C_8H_{18}	-24.2	-15.9	6.4	2.0	7.5	18.9	31.7	43.2	51.2	67.7	87.3	105.1	117.6	109.5
3-甲基庚烷	C_8H_{18}	-23.0	-14.7	-5.1	3.3	8.7	19.9	32.7	44.2	52.3	68.8	88.5	106.3	118.9	120.8
4-甲基庚烷	C_8H_{18}	-23.5	15.4	-6.0	2.2	7.7	19.0	31.8	43.3	51.2	67.7	87.4	105.2	117.7	121.1
2-甲基十七烷	$C_{18}H_{38}$	114.8	127.4	141.2	153.1	161.6	178.3	196.4	212.0	222.4	244.0	268.8	290.9	306.5	
甲基环丙烷	C_4H_8	-98.0	-92.6	-86.1	-80.1	-76.2	-68.1	-58.9	-50.5	-44.7	-32.5	-17.9	-4.8	4.5	
甲基环戊烷	C_6H_{12}	-56.5	-49.2	-40.7	-33.2	-28.1	-17.8	-6.3	4.1	11.4	26.3	44.2	60.4	71.8	-142.4
甲基环己烷	C_7H_{14}	-39.0	-30.9	21.5	13.3	-7.9	3.3	15.9	27.2	35.1	51.3	70.8	88.4	100.9	-126.4
环丁烷	C_4H_8	-94.1	-88.5	-81.7	75.5	-71.5	-63.0	-53.3	-44.5	-38.4	-25.7	10.3	3.3	12.9	-50.0
环己烷	C_6H_{12}	-48.1	40.8	-32.3	-24.8	-20.0	-10.0	1.2	11.6	18.9	34.2	52.5	69.0	80.7	6.6
环丙烷	C_3H_6	118.3	-114.1	-108.8	-103.8	-100.5	-93.8	-86.2	-79.2	-74.4	-64.6	-52.5	-41.4	-33.5	-126.6
环戊烷	C_5H_{10}	-70.5	-63.9	-56.0	-49.0	-44.4	-34.9	-24.0	-14.2	-7.4	6.5	23.4	38.6	49.3	-93.7
2-甲基-1,2-环氧丙烷	C_4H_8O	-71.6	-64.7	-56.6	-49.4	-44.5	-34.5	23.0	12.7	5.4	9.7	27.8	44.1	55.5	
环氧乙烷	C_2H_4O	-91.7	-86.2	-79.4	-73.3	-69.3	60.9	51.5	-43.2	37.4	25.7	11.5	1.5	10.7	-111.3

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
环氧丙烷	C_3H_6O	77.3	−71.2	−63.9	57.3	−52.8	43.8	−33.5	−24.1	−17.7	−4.8	10.8	24.7	34.5	112.1
苯基环己烷	$C_{12}H_{16}$	63.1	74.3	86.7	97.4	105.0	119.6	136.1	150.3	160.3	181.2	-204.4	225.2	240.0	7.5
氟甲烷	CH_3F	−148.3	−145.2	−140.9	136.7	−134.0	−128.8	−122.5	−116.8	112.9	104.7	−94.3	84.9	78.2	
氟乙烷	C_2H_5F	−118.6	−114.2	−108.6	−103.5	−100.4	−93.7	−85.8	78.7	−73.8	−63.7	51.2	-40.0	−32.0	
氟利昂-11	$C_6H_5Cl_3$	34.0	45.2	57.5	68.2	75.5	90.3	106.9	121.6	131.5	151.9	176.5	198.2	213.0	17.0
氟利昂-12	CCl_2F_2	120.2	−115.5	109.6	−104.2	−100.8	-93.8	85.7	78.4	−73.3	−62.8	49.8	−38.1	-29.8	
氟利昂-22	$CHClF_2$	−124.3	−120.1	114.8	−109.8	−106.6	−100	92.5	−85.6	−80.8	−71.2	−59.2	−48.4	40.8	160.0
癸烷	$C_{10}H_{20}$	5.9	15.8	26.9	36.5	42.9	56.2	71.2	84.7	94.0	113.2	135.8	155.8	169.5	
氯代甲烷	CH_3Cl				−99.1	95.5	−88.5	−80.2	−72.7	−67.7	57.1	−44.0	32.3	−24.0	−97.7
氯乙烷	C_2H_5Cl	−91.8	86.3	−79.5	−73.4	69.4	−61.0	−51.7	−43.2	−37.3	25.2	−10.5	2.8	12.3	−139.0
1-氯丙烷	C_3H_7Cl	−70.8	−64.2	−56.4	49.5	−44.9	−35.6	−24.9	−15.0	-8.4	5.1	21.8	36.4	46.4	−122.8
2-氯丙烷	C_3H_7Cl	−81.2	74.8	−67.3	−60.6	−56.0	−46.6	−36.2	−26.5	19.7	5.9	10.6	25.7	36.5	−117.0
1-氯丁烷	C_4H_9Cl	−51.8	−44.4	−35.9	−28.3	−23.1	−12.5	−0.7	9.9	17.3	32.4	50.5	66.7	77.8	123.1
1-氯十四烷	$C_{14}H_{29}Cl$	93.4	106.4	120.6	132.9	141.2	158.2	177.8	195.1	206.2	229.0	255.7	279.4	296.0	0.9
氯仿	$CHCl_3$	−60.6	−53.7	45.7	−38.5	−33.8	23.9	−12.6	-2.5	4.3	18.5	35.2	50.4	61.3	-63.5
3-氯-1,2-环氧丙烷	C_3H_5ClO	−19.6	−11.4	-2.0	6.3	11.8	23.4	36.0	47.3	55.1	71.1	89.7	106.2	117.9	−25.6
硝基甲烷	CH_3NO_2	-32.0	−24.2	15.2	−7.2	−1.8	8.9	21.3	32.4	39.9	55.5	73.8	89.9	101.2	−29.0
硝基乙烷	$C_2H_5NO_2$	-24.2	−15.8	−6.2	2.2	7.7	19.2	31.9	43.2	50.9	66.7	85.5	102.3	114.0	−90.0
1-硝基丙烷	$C_3H_7NO_2$	−12.9	-4.3	5.6	14.2	20.2	32.2	45.4	57.1	65.2	81.8	101.6	119.3	131.6	−108.0
2-硝基丙烷	$C_3H_7NO_2$	−22.1	13.5	−3.8	4.8	10.7	22.6	35.6	47.0	54.9	71.5	91.1	108.3	120.3	−93.0
1-联苯氧-2,3-环氧丙烷	$C_{15}H_{14}O_2$	129.9	143.5	158.3	171.0	179.8	197.6	217.2	234.8	245.9	268.9	297.1	322.4	340.0	
1-碘-2-甲基丙烷	C_4H_9I	−20.3	−11.8	2.0	6.5	12.2	24.0	36.8	48.3	56.4	72.7	91.8	108.6	120.4	-90.7
1-碘-3-甲基丁烷	$C_5H_{11}I$	−6.1	3.2	13.6	22.7	28.8	41.5	55.6	68.2	76.9	94.7	116.2	135.1	148.2	
碘乙烷	C_2H_5I	−57.2	−49.8	−41.3	−33.7	−28.6	−18.2	−6.6	4.0	11.4	26.4	44.2	60.6	72.4	−105.0
1-碘辛烷	$C_8H_{17}I$	41.4	52.6	65.0	75.8	83.5	98.8	115.8	131.1	141.3	162.6	188.0	210.2	225.5	-45.9
碘壬烷	$C_9H_{19}I$	66.1	76.1	87.3	97.0	103.5	116.7	131.2	144.0	152.5	170.0	190.4	207.7	219.5	
碘代甲烷	CH_3I				-54.4	−49.8	40.3	−29.5	19.8	−13.1	0.8	17.6	32.4	42.4	64.4

续表

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
溴乙烷	C_2H_5Br	−76.7	−70.3	−62.7	55.9	−51.4	−42.3	−31.9	−22.4	−15.8	−2.5	13.7	28.2	38.4	−117.8
溴代甲烷	CH_3Br	98.3	−92.8	−86.2	−80.1	−76.2	−68.1	−58.9	−50.5	−44.7	−32.9	−18.5	5.5	3.6	−93.0
1-溴-3-甲基丁烷	$C_5H_{11}Br$	−23.6	−15.2	−5.6	2.8	8.6	20.4	33.5	45.3	53.3	70.1	90.3	108.1	120.4	
(2-溴乙基)环己烷	$C_8H_{15}Br$	34.5	45.2	57.1	67.5	74.5	89.0	105.3	119.7	129.5	149.9	174.8	197.4	213.0	
1-溴丙烷	C_3H_7Br	−55.7	−48.6	−40.2	32.8	−27.7	−17.4	5.9	4.4	11.6	26.4	44.0	59.9	71.0	−109.9
2-溴丙烷	C_3H_7Br	−64.4	−57.4	−49.2	−41.9	−37.0	−27.0	15.6	−5.5	1.6	16.2	33.7	49.1	60.0	−89.0
1-溴丁烷	C_4H_9Br	−36.1	−28.0	18.7	−10.5	−5.0	6.2	18.7	30.1	37.8	53.8	73.0	89.9	101.6	112.4
溴仿	$CHBr_3$				22.7	28.8	41.7	56.5	69.7	78.4	96.7	118.4	137.3	150.5	8.5
1,1-溴氯乙烷	C_2H_4BrCl	−38.4	−32.0	−24.3	−17.5	−13.2	4.4	5.5	14.3	21.3	36.8	55.1	71.4	82.7	16.6
1,2-溴氯乙烷	C_2H_4BrCl	−31.9	−23.8	14.5	−6.3	−0.7	10.6	23.4	34.8	42.5	58.6	77.5	94.6	106.7	−16.6

表 3.7.7　压强等于或大于 101.3kPa 时（Ⅰ）

名　称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	临界值	
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃											t_c，℃	p_c，MPa
甲烷	CH_4	−161.5	152.3	−141.9	132.0	−125.1	115.6	108.8	−102.2	−96.7	91.4	86.7	−82.1	4.64
乙烷	C_2H_6	−88.6	−75.0	−58.5	−43.1	−32.4	−17.5	6.9	2.1	9.5	16.7	23.0	32.3	4.88
丙烷	C_3H_8	−42.1	−25.6	−5.6	13.3	26.4	44.6	57.5	68.8	78.0	86.6	94.1	96.8	4.25
丁烷	C_4H_{10}	0.5	18.8	42.0	63.8	79.0	100.2	115.3	128.8	139.8			152.8	3.65
异丁烷	C_4H_{10}	−11.7	7.5	30.9	52.0	66.3	85.3	98.9	110.4	119.8			134.0	3.75
戊烷	C_5H_{12}	36.1	57.9	83.5	107.5	124.1	147.1	163.6	178.3	190.4			197.2	3.34
异戊烷	C_5H_{12}	27.8	48.7	74.0	97.6	113.9	136.9	153.3	167.6	179.5			187.8	3.32
新戊烷	C_5H_{12}	9.5	29.5	53.0	74.9	90.1	111.6	126.9	140.5	151.7			159.0	3.34
己烷	C_6H_{14}	68.7	92.9	121.7	148.0	165.9	190.8	208.6					234.8	2.99
庚烷	C_7H_{16}	98.4	124.7	155.2	183.0	202.1	228.1	246.7					266.8	2.72
辛烷	C_8H_{18}	125.6	152.6	185.0	214.7	235.1	261.6	280.6	135.5				296.2	2.50
十二烷	$C_{12}H_{26}$	216.2	249.1	286.9	321.4	344.9							385.0	1.77

表 3.7.8 压强等于或大于 101.3kPa 时（Ⅱ）

名称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	临界值	
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													t_c，℃	p_c，MPa
一氟二氯甲烷	$CHCl_2F$	8.9	28.4	51.1	72.1	86.5	106.4	120.6	133.0	143.3	153.1	161.8	176.6		178.5	5.17
一氟三氯甲烷	CCl_3F	23.7	44.1	68.7	91.7	107.6	130.0	146.0	159.8	171.2	182.8	193.0			198.0	4.38
一氯二氟甲烷	$CHClF_2$	−40.8	−24.7	6.1	11.4	23.6	39.9	51.5	61.5	69.7	77.7	84.6			96.0	4.93
一氯三氟甲烷	$CClF_3$	−81.2	−66.7	−48.9	−31.4	−19.0	−1.2	11.4	23.8	34.1	43.6	52.0			53.0	4.08
一氯三氟甲硅烷	$SiClF_3$	−70.0	−57.3	−42.4	−28.5	−18.9	−5.7	3.7							34.5	3.46
2,3-二甲基丁烷	C_6H_{14}	58.0	81.9	110.4	136.8	155.0	180.1	197.9	212.6	224.6	114.8				227.4	3.11
二氟二氯甲烷	CCl_2F_2	29.8	−12.2	8.8	28.4	41.9	60.3	73.4	85.2	94.9					111.5	4.01
1,1-二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	57.3	80.1	107.7	132.7	149.7	174.3	191.9	206.9	219.1	231.3	242.0	260.4		261.5	5.06
1,2-二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	83.7	108.0	137.6	164.5	182.8	207.9	225.7	240.8	253.1	262.8	271.2	284.2		288.4	5.37
二氯二氟甲硅烷	$SiCl_2F_2$	31.8	15.1	4.7	23.3	36.1	53.4	65.6								
1,2-二氯四氟乙烷	$C_2Cl_2F_4$	3.5	22.8	46.0	67.2	81.8	102.2	116.8	129.6	140.2					145.7	3.27
1,2-二溴乙烷	$C_2H_2Br_2$	131.5	157.6	189.1	217.3	236.3	255.1	268.4	277.8	285.5	290.4	294.6	299.7	304.2	309.8	7.15
三氟三氯乙烷	$C_2Cl_3F_3$	47.6	69.9	96.4	120.7	137.4	160.5	177.0	191.9	204.1					214.1	3.41
三氯一氟甲硅烷	$SiCl_3F$	12.2	32.4	56.3	78.4	93.6	115.5	131.1								
四甲基甲硅烷	$C_4H_{12}Si$	27.0	47.9	73.2	96.5	112.4	135.1	151.3	165.5	177.2					185.0	3.34
四氯甲烷	CCl_4	76.7	101.9	131.5	158.6	177.3	202.9	221.2	237.0	250.1	263.3	274.9			283.2	4.56
环己烷	C_6H_{12}	80.7	105.9	136.0	164.0	183.3	209.1	227.6	243.5	256.6					279.9	4.03
氟甲烷	CH_3F	−78.2	−64.5	47.8	−32.2	−21.4	−7.6	2.2	9.3	15.1	20.9	26.0	35.5	43.0	44.9	6.28
氟乙烷	C_2H_5F	−32.0	−16.7	1.4	18.2	29.8	45.7	57.0	66.9	75.1	82.7	89.4			102.2	5.02
氯乙烷	C_2H_5Cl	12.3	32.5	55.9	77.4	92.1	112.3	126.7	138.8	148.8	158.1	166.2	179.7		187.2	5.27
氯代甲烷	CH_3Cl	−24.0	−6.4	14.7	33.8	46.8	64.3	76.7	87.8	96.9	105.5	113.1	125.3	136.7	143.8	6.67
氯仿	$CHCl_3$	61.3	83.8	110.7	135.1	151.7	174.7	191.1	204.6	215.7	226.8	236.6	253.0		260.0	5.56
碘代甲烷	CH_3I	42.4	65.4	92.4	118.7	137.3	159.8	175.8	191.8	205.1	217.0	227.5	246.9		255.0	5.53
溴乙烷	C_2H_5Br	38.4	60.1	86.0	109.8	126.2	148.0	163.6	176.6	187.2	197.1	205.7	219.2	228.8	230.8	6.23
溴代甲烷	CH_3Br	3.6	23.3	46.7	68.4	83.5	105.4	121.0	135.1	146.7	158.6	169.2	188.9		194.0	5.23

3.8 临界值和偏心因子

表 3.8.1 甲烷-二十烷的临界值和偏心因子

名 称	分子式	分子量	临界值						偏心因子
			T_c, K	p_c, MPa	V_c, cm^3/mol	ρ_c, kg/m^3	α_c	Z_c	ω
甲烷	CH_4	16.04	190.6	4.60	99.0	162	5.85	0.288	0.008
乙烷	C_2H_6	30.07	305.4	4.88	148	203	6.28	0.285	0.098
丙烷	C_3H_8	44.10	369.8	4.25	203	220	6.55	0.281	0.152
丁烷	C_4H_{10}	58.12	425.2	3.80	255	228	6.78	0.274	0.193
异丁烷	C_4H_{10}	58.12	408.1	3.65	263	221	6.70	0.283	0.176
戊烷	C_5H_{12}	72.15	469.6	3.37	304	237	7.04	0.262	0.251
异戊烷	C_5H_{12}	72.15	461.0	3.23	308	236	6.92		0.227
新戊烷	C_5H_{12}	72.15	433.8	3.10	303	238	6.77		0.197
己烷	C_6H_{14}	86.18	507.4	2.97	370	233	7.25	0.260	0.296
异己烷	C_6H_{14}	86.17	498.1	2.94	367	235	7.18		0.279
新己烷	C_6H_{14}	86.17	489.4	3.01	359				
庚烷	C_7H_{16}	100.20	540.2	2.74	432	232	7.53	0.263	0.351
异庚烷	C_7H_{16}	100.20	531.1	2.67	428				
辛烷	C_8H_{18}	114.23	568.8	2.48	492	232	7.77	0.259	0.394
壬烷	C_9H_{20}	128.26	594.6	2.35	548	236	8.03	0.26	0.444
异壬烷	C_9H_{20}	128.26	591.2	2.28	558				
癸烷	$C_{10}H_{22}$	142.29	617.6	2.11	603	236	8.23	0.247	0.490
十一烷	$C_{11}H_{24}$	156.31	638.8	1.96	660			0.24	0.535
十二烷	$C_{12}H_{26}$	170.34	658.3	1.82	713			0.24	0.562
十三烷	$C_{13}H_{28}$	184.37	675.8	1.72	780			0.24	0.623
十四烷	$C_{14}H_{30}$	198.39	694	1.62	830			0.23	0.679
十五烷	$C_{15}H_{32}$	212.42	707	1.52	880			0.23	0.706
十六烷	$C_{16}H_{34}$	226.45	717	1.41	944			0.22	0.742
十七烷	$C_{17}H_{36}$	240.48	733	1.31	1000			0.22	0.770
十八烷	$C_{18}H_{38}$	254.50	745	1.21	1060			0.20	0.790
十九烷	$C_{19}H_{40}$	268.53	756	1.11	1119				0.827
二十烷	$C_{20}H_{42}$	282.56	767	1.11	1177				0.907

表 3.8.2　甲乙基烷烃的临界值和偏心因子

名　称	分子式	分子量	临	界		值			偏心因子
			T_c, K	p_c, MPa	V_c, cm^3/mol	ρ_c, kg/m^3	α_c	Z_c	ω
2-甲基丁烷	C_5H_{12}	72.15	460.4	3.38	306			0.271	0.227
2-甲基己烷	C_7H_{16}	100.20	530.3	2.74	421	238	7.43	0.261	0.330
3-甲基己烷	C_7H_{16}	100.20	535.2	2.82	404			0.256	0.324
2-甲基戊烷	C_6H_{14}	86.18	497.5	3.01	367			0.267	0.279
3-甲基戊烷	C_6H_{14}	86.18	504.4	3.12	367	235	7.15	0.273	0.275
2-甲基-3-乙基戊烷	C_8H_{18}	114.23	567.0	2.70	443			0.254	0.330
3-甲基-3-乙基戊烷	C_8H_{18}	114.23	576.5	2.81	455			0.267	0.304
2-甲基庚烷	C_8H_{18}	114.23	559.6	2.48	488	234	7.68	0.260	0.378
3-甲基庚烷	C_8H_{18}	114.23	563.6	2.54	464			0.252	0.369
4-甲基庚烷	C_8H_{18}	114.23	561.7	2.54	476			0.259	0.369
吡咯烷	C_4H_9N	71.12	568.6	5.61	249			0.296	
2,2-二甲基丙烷	C_5H_{12}	72.15	433.8	3.20	303			0.269	0.197
2,2-二甲基戊烷	C_7H_{16}	100.20	520.4	2.78	416			0.267	0.289
2,3-二甲基戊烷	C_7H_{16}	100.20	537.3	2.91	393			0.256	0.299
2,4-二甲基戊烷	C_7H_{16}	100.20	519.7	2.74	418			0.265	0.306
3,3-二甲基戊烷	C_7H_{16}	100.20	536.3	2.95	414			0.274	0.270
二甲氧基甲烷	$C_3H_8O_2$	76.10	497						
1,2-二甲氧基甲烷	$C_4H_{10}O_2$	90.12	536.0	3.87	271			0.235	0.371
2,2-二甲基丁烷	C_6H_{14}	86.18	488.7	3.08	359	240	6.95	0.272	0.231
2,3-二甲基丁烷	C_6H_{14}	86.18	499.9	3.13	358			0.270	0.247
2,2-二甲基己烷	C_8H_{18}	114.23	549.8	2.53	478			0.264	0.338
2,3-二甲基己烷	C_8H_{18}	114.23	563.4	2.62	468			0.262	0.346
2,4-二甲基己烷	C_8H_{18}	114.23	553.5	2.55	472			0.262	0.343
2,5-二甲基己烷	C_8H_{18}	114.23	550.0	2.48	482			0.262	0.352
3,3-二甲基己烷	C_8H_{18}	114.23	562.0	2.65	443			0.252	0.321
3,4-二甲基己烷	C_8H_{18}	114.23	568.8	2.70	466			0.265	0.338
3,3,5-三甲基庚烷	$C_{10}H_{22}$	142.29	609.6	2.31					0.388
3-乙基己烷	C_8H_{18}	114.23	565.4	2.90	455			0.252	0.361
3-乙基戊烷	C_7H_{16}	100.20	540.6	2.89	416			0.267	0.310
3,3-二乙基戊烷	C_9H_{20}	128.26	610	2.68				0.250	0.338
二异丙烷	C_6H_{14}	86.18	500.6	3.10		241			
二异丁烷	C_8H_{18}	114.23	550.2	2.48		237			
三乙基戊烷	C_8H_{18}	114.23	536.6	5.47		500			
2,2,3-三甲基丁烷	C_7H_{16}	100.20	531.1	2.96	398			0.267	0.251
2,2,3-三甲基己烷	C_9H_{20}	128.26	588	2.49				0.254	0.332
2,2,4 三甲基己烷	C_9H_{20}	128.26	573.7	2.37				0.253	0.321
2,2,5 三甲基己烷	C_9H_{20}	128.26	568	2.33	519			0.26	0.357
2,2,3-三甲基戊烷	C_8H_{18}	114.23	563.4	2.72	436			0.254	0.297
2,2,4 三甲基戊烷	C_8H_{18}	114.23	543.9	2.56	468	244	7.30	0.266	0.303
2,3,3-三甲基戊烷	C_8H_{18}	114.23	573.5	2.82	455			0.269	0.290
2,3,4-三甲基戊烷	C_8H_{18}	114.23	566.3	2.72	461			0.267	0.317
2,2,3,3-四甲基己烷	$C_{10}H_{22}$	142.29	623.1	2.51					0.360
2,2,5,5-四甲基己烷	$C_{10}H_{22}$	142.29	581.5	2.18					0.374
2,2,3,3-四甲基戊烷	C_9H_{20}	128.26	607.6	2.74				0.259	0.279
2,2,3,4-四甲基戊烷	C_9H_{20}	128.26	592.7	2.61				0.260	0.311
2,2,4,4-四甲基戊烷	C_9H_{20}	128.26	574.7	2.48				0.262	0.315
2,3,3,4-四甲基戊烷	C_9H_{20}	128.26	607.6	2.71				0.259	0.299

表 3.8.3　环烷烃的临界值和偏心因子

名　　称	分子式	分子量	临	界		值			偏心因子
			T_c, K	p_c, MPa	V_c, cm^3/mol	ρ_c, kg/m^3	α_c	Z_c	ω
1-甲基-1-乙基环戊烷	C_8H_{16}	112.22	592	2.99					0.25
甲基环戊烷	C_6H_{12}	84.16	532.7	3.79	319			0.273	0.239
甲基环己烷	C_7H_{14}	98.19	572.1	3.47	368	267	6.97	0.269	0.233
甲基环戊烷	C_6H_{12}	84.16	532.8	3.78	319	264	6.94	0.273	0.240
1,1-二甲基环己烷	C_8H_{16}	112.22	591	2.97	416			0.25	0.238
1,2-二甲基环己烷（顺）	C_8H_{16}	112.22	606	2.97				0.27	0.236
1,2-二甲基环己烷（反）	C_8H_{16}	112.22	596	2.97				0.27	0.242
1,3-二甲基环己烷（顺）	C_8H_{16}	112.22	591	2.97				0.27	0.224
1,3-二甲基环己烷（反）	C_8H_{16}	112.22	598	2.97				0.27	0.189
1,4-二甲基环己烷（顺）	C_8H_{16}	112.22	598	2.97				0.27	0.234
1,4-二甲基环己烷（反）	C_8H_{16}	112.22	590	2.97				0.27	0.242
1,1-二甲基环戊烷	C_7H_{14}	98.19	547	3.44	360			0.27	0.273
1,2-二甲基环戊烷（顺）	C_7H_{14}	98.19	564.8	3.44	368			0.27	0.269
1,2-二甲基环戊烷（反）	C_7H_{14}	98.19	553.2	3.44	362			0.27	0.269
乙基环己烷	C_8H_{16}	112.22	609	3.03	450	249	7.04	0.27	0.243
乙基环戊烷	C_7H_{14}	98.19	569.5	3.39	375	262	7.14	0.269	0.283
丙基环己烷	C_9H_{18}	126.24	639	2.81		265	7.12	0.246	0.258
异丙基环戊烷	C_9H_{18}	126.24	640	2.84				0.252	0.237
丙基环戊烷	C_8H_{16}	112.22	603	3.00	425	264	7.17	0.25	0.335
异丙基环戊烷	C_8H_{16}	112.22	601	3.00				0.253	0.240
己基环戊烷	$C_{11}H_{22}$	154.30	660.1	2.13					0.476
壬基环戊烷	$C_{14}H_{28}$	196.38	710.5	1.65					0.010
癸基环己烷	$C_{16}H_{32}$	224.43	750	1.35	880				0.583
癸基环戊烷	$C_{15}H_{30}$	210.40	723.8	1.52					0.654
丁基环己烷	$C_{10}H_{20}$	140.27	667	3.15				0.304	0.362
异丁基环己烷	$C_{10}H_{20}$	140.27	659	3.12					0.319
仲丁基环己烷	$C_{10}H_{20}$	140.27	669	2.67					0.264
叔丁基环己烷	$C_{10}H_{20}$	140.27	659	2.66					0.252
1,4-二氧杂环己烷	$C_4H_8O_2$	88.11	587	5.21	238	370	7.10	0.254	0.288
全氟甲基环己烷	C_7F_{14}	350.06	486.8	2.33					0.482
全氟环己烷	C_6F_{12}	300.05	457.2	2.43					
1,1,2-三甲基环戊烷	C_8H_{16}	112.22	579.5	2.94					0.252
1,1,3-三甲基环戊烷	C_8H_{16}	112.22	569.5	3.01					0.211
1,2,4-三甲基环戊烷（顺顺反）	C_8H_{16}	112.22	579	2.88					0.277
1,2,4-三甲基环戊烷（顺反顺）	C_8H_{16}	112.22	571	2.81					0.246
庚基环戊烷	$C_{12}H_{24}$	168.32	679	1.94					0.515
环丁烷	C_4H_8	56.11	459.9	4.99	210	267	6.69	0.274	0.209
环己烷	C_6H_{12}	84.16	553.4	4.07	308	273	6.85	0.273	0.213
环丙烷	C_3H_6	42.08	397.8	5.49	170	248	6.43	0.282	0.264
环戊烷	C_5H_{10}	70.14	511.6	4.51	260	270	6.67	0.276	0.192
环庚烷	C_7H_{14}	98.19	589	3.72	390			0.30	0.336
环氧乙烷	C_2H_4O	44.05	469	7.19	140	314	6.69	0.258	0.200
环氧丙烷	C_3H_6O	58.08	482.2	4.92	186	312	7.02	0.228	0.269
1,2-环氧丁烷	C_4H_8O		525.8	4.39		290	6.89	0.249	0.236
辛基环戊烷	$C_{13}H_{26}$	182.35	694	1.79					0.564
十二烷基环戊烷	$C_{17}H_{34}$	238.46	750	1.29					0.719
十三烷基环戊烷	$C_{18}H_{36}$	252.49	761	1.21					0.755
十四烷基环戊烷	$C_{19}H_{38}$	266.51	772	1.12					0.789
十五烷基环戊烷	$C_{20}H_{40}$	280.54	780	1.02					0.833
十六烷基环戊烷	$C_{21}H_{42}$	294.57	791	0.97					0.861
氮杂环己烷	$C_5H_{11}N$	85.15	594.0	4.76	289	294	6.99	0.279	0.25
3-氯-1,2-环氧丙烷	C_3H_5ClO	92.53	610.9	4.90		382	6.99	0.234	0.257

表 3.8.4 卤烷烃的临界值和偏心因子

名称	分子式	分子量	临界值						偏心因子
			T_c, K	p_c, MPa	V_c, cm^3/mol	ρ_c, kg/m^3	α_c	Z_c	ω
二苯甲烷	$C_{13}H_{12}$	168.24	767	2.97		319	8.10	0.236	0.477
1,1-二氟乙烷	$C_2H_4F_2$	66.05	386.6	4.50	181			0.253	0.266
1,1-二氟-1-氯乙烷	$C_2H_3ClF_2$	100.50	410.2	4.12	231			0.279	
二氟氯溴甲烷	CF_2ClBr	165.36	426.9	4.31		673	6.61	0.298	0.181
1,2-二氟四氯乙烷	$C_2Cl_4F_2$	203.83	551	3.45				0.27	
1,1-二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	98.96	523	5.07	240	412	6.90	0.28	0.248
1,2-二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	98.96	561	5.37	220	450	7.09	0.25	0.286
1,2-二氯丙烷	$C_3H_6Cl_2$	113.00	577	4.46	226	500	6.93	0.21	0.24
1,4-二氯丁烷	$C_4H_8Cl_2$	127.0	641.2	3.61		355	7.37	0.242	0.329
二溴甲烷	CH_2Br_2	173.84	583	7.19		740	7.53	0.349	0.364
1,1-二溴乙烷	$C_2H_4Br_2$	187.86	656.7	6.03		693	6.74	0.299	0.205
1,1,1-三氟乙烷	$C_2H_3F_3$	84.04	346.2	3.76	221			0.289	0.257
三氯甲烷	$CHCl_3$	119.38	536.4	5.47	239	499	6.78	0.293	0.216
1,1,1-三氯乙烷	$C_2H_3Cl_3$	133.40	550.2	4.41		464	6.66	0.277	0.192
1,1,2-三氯乙烷	$C_2H_3Cl_3$	133.40	602	4.15	294	454	6.87	0.24	0.22
三氟-1,2,2-三氯乙烷	$C_2Cl_3F_3$	178.38	487.2	3.41	304			0.256	0.252
1,2,3-三氯丙烷	$C_3H_5Cl_3$	147.43	651	3.95	348			0.25	0.31
三氟溴甲烷	$CBrF_3$	148.91	340.2	3.97	200	755	6.61	0.280	0.179
四氟-1,1-二氯乙烷	$C_2Cl_2F_4$	170.92	418.6	3.30	294			0.279	
四氟-1,2-二氯乙烷	$C_2Cl_2F_4$	170.92	418.9	3.26	293			0.275	0.255
四氯甲烷	CCl_4	153.82	561.4	4.56	276	558	6.64	0.272	0.194
1,1,2,2-四氯乙烷	$C_2H_2Cl_4$	167.85	642.2	3.95		503	7.09	0.247	0.276
五氟氯乙烷	C_2ClF_5	154.47	353.2	3.16	252			0.271	0.253
五氯乙烷	$C_2H_2Cl_5$	381.39	661.3	3.68		517		0.262	
六氯乙烷	C_2Cl_6	236.74	697.2	3.34		538	6.96	0.254	0.248
氟甲烷	CH_3F	34.03	317.8	5.88	124	274	6.68	0.275	0.190
氟乙烷	C_2H_5F	48.06	375.3	5.03	169			0.272	0.238
全氟乙烷	C_2F_6	138.01	292.8	3.03	224			0.279	
全氟正己烷	C_6F_{14}	338.04	451.7	1.90	442			0.224	0.73
全氟庚烷	C_7F_{16}	388.05	474.8	1.62	664			0.273	0.56
1-氯-1,1-二氟乙烷			410.3	4.12		435			
2-氯-1,1-二氟乙烷			400.6	4.46		499			
氯乙烷	C_2H_5Cl	64.52	460.4	5.27	199	324	6.65	0.274	0.190
1-氯丙烷	C_3H_7Cl	78.54	503	4.58	254	309	6.85	0.278	0.230
2-氯丙烷	C_3H_7Cl	78.54	485	4.72	230			0.269	0.232
1-氯丁烷	C_4H_9Cl	92.57	542	3.69	312			0.255	0.218
2-氯丁烷	C_4H_9Cl	92.57	520.6	3.95	305			0.28	0.30
硼乙烷	C_2H_5B	39.87	289.9	4.00					
碘乙烷	C_2H_5I	155.97	560.6	5.99		623	6.73	0.322	0.205
碘丙烷	C_3H_7I	170.00	592.6	5.02		554	6.94	0.313	0.246
碘甲烷	CH_3I	141.94	528	6.59	190	747	6.54	0.285	0.172
溴甲烷	CH_3Br	94.94	464	8.61		575	6.77	0.276	0.273
溴乙烷	C_2H_5Br	108.97	503.8	6.23	215	507	6.85	0.320	0.254
2-溴丙烷	C_3H_7Br	122.99	532.2	5.51		454	6.85	0.338	0.228

表 3.8.5　氟利昂和其他烷烃的临界值和偏心因子

名　　称	分子式	分子量	临界值						偏心因子
			T_c，K	p_c，MPa	V_c，cm³/mol	ρ_c，kg/m³	α_c	Z_c	ω
氟利昂-11	CCl_3F	137.37	471.2	4.41	248	554		0.279	0.188
氟利昂-12	CCl_2F_2	120.91	385.0	4.12	217	556		0.280	0.176
氟利昂-14	CF_4	88.00	227.6	3.74	141	629	6.68	0.277	0.191
氟利昂-13	$CClF_3$	104.46	302.0	3.92	180	578		0.282	0.180
氟利昂-13B_1	$CClF_3$	104.46	340.2	3.96	200	745			
氟利昂-21	$CHCl_2F$	102.92	451.6	5.17	197	522		0.272	0.202
氟利昂-22	$CHClF_2$	86.47	369.2	4.98	165	558		0.267	0.215
氟利昂-23	CHF_3	70.01	298.8	4.84	133	526	7.13	0.259	0.275
氟利昂-40	CH_3Cl	50.49	416.3	6.68	139	363	6.44	0.268	0.156
氟利昂-30	CH_2Cl_2	84.93	510.2	6.08	193	440	6.69	0.277	0.193
氟利昂 112			551.2	3.45	370	550			
氟利昂-113	$C_2F_3Cl_3$	187.38	487.3	3.53	325	616	6.98	0.256	0.252
氟利昂-114	$C_2F_4Cl_2$	170.93	419.0	3.38	293	582	6.99	0.275	0.255
氟利昂-114B_2			487.7	3.45	329	790			
氟利昂-115	C_2F_5Cl	154.48	343.2	3.12	259	380			
氟利昂-116	C_2F_6	138.02	292.8	2.98		616			
氟利昂-142			410.2	4.15		426	7.00	0.274	0.246
氟利昂-143			346.3	3.78		434			
氟利昂-152a			386.7	4.49					
氟利昂-318			388.6	2.81		631			
氟利昂-500			378.6	4.43		497			
氟利昂-502			453.1	5.98		560			
氟利昂-503			292.7	4.17					
氟利昂-504			339.3	4.84					
对氧氮己烷	C_4H_9NO	87.12	618.0	5.47	253			0.27	0.37
硝基甲烷	CH_3NO_2	61.04	588	6.31	173	352	7.38	0.224	0.346
硝基乙烷	$C_2H_5NO_2$		593.2	5.16		327	7.54	0.240	0.367

3.9 比　热　容

3.9.1　气态烷烃的比热容

气态烷烃的定压摩尔比热容计算式：　$c_p=A+0.001BT+C\times10^5T^{-2}+D\times10^6T^2$　　J/(mol·K)

式中 A、B、C 和 D 的数值见表 3.11.1。

表 3.9.1　甲烷-癸烷气体的比热容

（1）比定压热容　　J/(mol·K)

温度，K	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲　烷		35.66	38.48	41.29	44.09	46.89	49.66	52.38	55.10	57.74	60.29	62.80	65.27	67.62	69.88	72.05
乙　烷	45.72	52.84	59.62	66.11	72.31	78.21	83.82	89.18	94.24	99.06	103.6	107.9	112.0	115.8	119.4	122.8
丙　烷	62.93	74.23	84.91	94.96	104.4	113.3	121.6	129.4	136.7	143.4	149.8	155.7	161.2	166.3	171.1	175.6
丁　烷	85.33	98.81	111.7	124.1	135.9	147.1	157.7	167.8	177.2	186.1	194.4	202.1	209.3	215.8	221.8	227.1
异丁烷	83.69	98.18	111.9	124.8	137.0	148.4	159.2	169.2	178.7	187.4	195.5	203.1	210.1	216.5	222.3	227.7
戊　烷	102.9	120.8	137.6	153.4	168.3	182.2	195.2	207.3	218.7	229.3	239.1	248.3	256.8	264.6	272.0	278.7
异戊烷	100.9	119.4	136.8	153.1	168.4	182.7	196.1	208.5	220.2	231.0	241.0	250.4	259.0	267.1	274.5	281.4
新戊烷	102.7	122.3	140.5	157.5	173.2	187.9	201.4	214.0	225.5	236.2	246.0	255.0	263.3	270.9	277.9	284.3
己　烷	122.6	143.9	163.9	182.6	200.3	216.7	232.1	246.5	259.9	272.4	284.0	294.8	304.8	314.1	322.7	330.6
异己烷	123.0	145.0	165.6	184.8	202.7	219.4	234.9	249.3	262.6	275.0	286.4	296.9	306.6	315.6	323.8	331.4
庚　烷	142.3	166.9	190.1	211.8	232.2	251.2	269.0	285.7	301.2	315.6	328.9	341.3	352.9	363.5	373.4	382.5
辛　烷	161.9	189.9	216.2	241.0	264.1	285.7	305.9	324.7	342.3	358.6	373.7	387.7	400.7	412.7	423.9	434.1
壬　烷	193.0	222.7	250.6	276.8	301.5	324.6	346.2	366.5	385.4	403.1	419.5	434.8	449.0	462.1	474.3	485.7
癸　烷	201.0	235.8	268.5	299.1	327.7	354.5	379.4	402.7	424.3	444.4	463.0	480.3	496.2	511.0	524.6	537.3

（2）比定容热容　　　　kJ/(kg・K)

温 度，℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
甲 烷	1.647	1.930	2.289	2.657	3.011	3.338	3.635	3.903	4.141	4.354	4.543	4.708	4.849
乙 烷	1.371	1.791	2.214	2.593	2.938	3.242	3.511	3.746	3.939	4.112	4.272	4.416	4.548
丙 烷	1.550	2.017	2.458	2.835	3.161	3.449	3.698	3.916	4.093	4.250	4.395	4.527	4.645

表 3.9.2　甲基烷烃气体的比热容　　　　J/(mol・K)

名 称	温 度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
2,2-二甲基丁烷	95.84	120	142.7	163.9	183.8	202.3	219.6	235.5	250.4
3-甲基戊烷	101.8	122.7	143.9	163.7	182.5	200.1	216.7	232.1	246.6
2-甲基己烷	140.2	154.3	168.2	193.9	217.4	238.9	258.4	276.2	292.4
2-甲基庚烷	137.2	166.8	194.7	220.8	245.3	268.2	289.6	309.5	328.1
2,2,4-三甲基戊烷	131.7	161.7	189.8	216.2	241	264.1	285.8	306	324.8

名 称	温 度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
2,2-二甲基丁烷	264.1	276.8	288.4	299.1	308.8	317.7	325.7	333.1
3-甲基戊烷	260.0	272.6	284.2	294.9	304.8	314.0	322.3	330.0
2-甲基己烷	307.1	320.4	332.5	343.5	353.6	362.8	371.5	379.5
2-甲基庚烷	345.3	361.4	376.2	390.0	402.7	414.5	425.3	435.4
2,2,4-三甲基戊烷	342.2	358.5	373.5	387.4	400.3	412.3	423.3	433.5

表 3.9.3　环烷烃气体的比定压热容　　　　J/(mol・K)

名 称	温 度，K														
	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
环丙烷	43.50	55.68	66.82	76.95	86.25	94.71	102.4	109.4	115.7	121.5	126.8	131.7	136.2	140.4	144.4	148.3
环丁烷	54.76	71.26	86.50	100.5	113.3	125.1	135.9	145.7	154.7	163.0	170.6	177.6	184.1	190.1	195.7	20[illegible]1
环戊烷	64.10	83.65	101.9	119.1	135.1	150.0	163.9	176.9	188.8	199.9	210.2	219.7	228.4	236.5	243.9	250.7
环己烷	82.73	106.5	129.1	150.4	170.7	189.7	207.5	224.2	239.8	254.2	267.5	279.8	290.9	300.9	309.8	317.6
甲基环戊烷	87.88	110.7	132.1	152.0	170.6	187.9	204.0	218.9	232.8	245.6	257.4	268.3	278.3	287.5	296.0	303.9
甲基环己烷	107.9	135.9	162.2	186.7	209.6	230.9	250.7	269.0	286.0	301.7	316.1	329.3	341.5	352.7	362.8	372.1
乙基环戊烷	106.6	133.2	158.0	181.2	202.8	222.9	241.5	258.8	274.7	289.5	303.1	315.6	327.2	337.8	347.6	356.6
乙基环己烷	128.2	159.9	189.5	217.2	242.9	266.8	289.1	309.6	328.6	346.1	362.3	377.1	390.7	403.1	414.5	424.9
丙基环戊烷	126.2	156.2	184.2	210.3	234.7	257.4	278.4	297.8	315.9	332.5	347.9	362.0	375.1	387.1	398.1	408.3
丙基环己烷	150.5	185.5	218.2	248.6	276.9	303.2	327.6	350.1	370.9	390.1	407.7	423.9	438.7	452.3	464.7	476.1

表 3.9.4　卤烷烃气体的比定压热容

J/(mol·K)

名　称	温度，K																			
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氟甲烷	13.68	18.59	23.31	27.84	32.18	36.34	40.32	44.13	47.77	51.20	54.51	57.65	60.62	63.43	66.11	68.62	70.97	73.23	75.32	77.25
三氯甲烷	33.02	41.16	48.48	55.06	60.88	66.03	70.59	74.53	78.00	80.97	83.53	85.70	87.59	89.18	90.52	91.73	92.82	93.83	94.79	95.79
四氯甲烷	50.41	59.03	66.65	73.31	79.13	84.15	88.43	92.03	95.00	97.47	99.44	101.0	102.3	103.2	104.0	104.6	105.2	105.7	106.3	107.1
氯乙烷			34.59	44.67	53.97	62.59	70.51	77.83	84.53	90.69	96.38	101.6	106.3	110.8	114.8	118.6	122.1	125.4	128.6	131.6
1,1-二氯乙烷	25.45	37.44	48.53	58.70	68.04	76.62	84.41	91.52	98.01	103.9	109.2	114.0	118.4	122.3	125.9	129.2	132.2	135.0	137.6	140.1
1,2-二氯乙烷	38.54	47.56	56.06	64.06	71.59	78.67	85.29	91.48	97.26	102.7	107.7	112.4	116.7	120.7	124.4	127.9	131.0	134.0	136.7	139.1
1,1,1-三氯乙烷	31.23	44.72	57.15	68.58	79.09	88.63	97.34	105.3	112.3	118.7	124.4	129.5	134.0	137.9	141.3	144.4	146.9	149.1	151.1	152.7
1,1,2-三氯乙烷	37.91	49.53	60.29	70.25	75.15	85.29	94.37	102.5	109.7	116.1	121.8	126.9	131.3	135.1	138.6	141.6	144.4	146.9	149.3	151.6
1,1,2,2-四氯乙烷	37.29	51.50	64.52	76.45	87.29	97.09	106.0	113.9	121.0	127.3	132.8	137.7	141.9	145.5	148.6	151.2	153.4	155.2	156.7	157.9
五氯乙烷	42.91	59.29	74.19	87.71	99.90	110.8	120.5	129.2	136.7	143.3	149.0	153.8	157.8	161.1	163.9	166.0	167.6	168.9	169.7	170.3
六氯乙烷				98.98	112.5	124.5	135.1	144.4	152.4	159.3	165.1	169.9	173.8	176.8	179.2	180.8	181.9	182.5	182.8	182.6
1-氯丙烷			45.64	59.75	72.77	84.87	96.00	106.3	115.8	124.6	132.6	140.0	146.8	153.1	158.9	164.3	169.4	174.1	178.6	182.9
1,2-二氯丙烷				73.73	86.75	98.77	109.8	119.9	129.2	137.7	145.6	152.7	159.3	165.3	170.7	175.8	180.5	184.9	189.0	193.0
1,4-二氯丁烷	50.53	67.78	84.03	99.31	113.7	127.2	139.8	151.6	162.7	173.0	182.5	191.5	199.7	207.4	214.4	221.0	227.0	232.6	237.7	242.4
溴甲烷	19.75	24.81	29.61	34.17	38.49	42.58	46.43	50.07	53.51	56.73	59.75	62.59	65.27	67.78	70.09	72.26	74.27	76.16	77.92	79.55
二溴甲烷				47.23	51.87	56.14	60.12	63.72	67.07	70.09	72.85	75.36	77.62	79.67	81.56	83.19	84.70	86.04	87.25	88.38
溴乙烷	18.03	28.70	38.69	48.02	56.73	64.85	72.43	79.47	85.96	91.98	97.59	102.7	107.5	111.9	116.0	119.7	123.2	126.4	129.5	132.3
1,1-二溴乙烷	23.49	35.15	45.93	55.85	64.98	73.35	80.97	87.88	94.16	99.81	104.9	109.4	113.4	116.9	120.1	122.8	125.1	127.2	129.0	130.5
2-溴丙烷	18.51	34.10	48.73	62.43	75.24	87.17	98.31	108.6	118.2	127.1	135.3	142.9	149.8	156.3	162.1	167.5	172.5	176.9	181.1	184.9
二氟一氯溴甲烷	23.71	34.40	44.13	52.92	60.88	67.99	74.36	79.97	84.87	89.18	92.82	95.96	98.56	100.7	102.5	103.8	104.8	105.5	106.1	106.3
三氟溴甲烷	17.18	28.15	38.16	47.27	55.52	62.93	69.54	75.45	80.64	85.20	89.14	92.53	95.42	97.80	99.77	101.4	102.6	103.5	104.3	104.7
碘甲烷	17.50	23.69	29.42	34.70	39.57	44.05	48.15	51.96	55.39	58.57	61.50	64.18	66.70	69.00	71.13	73.14	75.07	76.91	78.67	80.47
碘乙烷	27.59	36.78	45.47	53.67	61.38	68.66	75.49	81.89	87.88	93.53	98.77	103.7	108.2	112.5	116.4	120.1	123.5	126.7	129.6	132.3
碘丙烷	33.59	46.89	59.45	71.30	82.44	92.91	102.7	112.0	120.6	128.7	136.3	143.3	149.8	155.9	161.6	166.8	171.7	176.1	180.3	184.1
二苯甲烷		24.42	67.49	107.6	145.0	179.7	211.8	241.4	268.7	293.8	316.9	337.9	357.1	374.5	390.3	404.7	417.6	429.3	439.8	449.3
环氧乙烷				32.11	40.59	48.53	55.98	62.93	69.42	75.45	81.01	86.21	90.98	95.38	99.39	103.1	106.5	109.6	112.4	115.0
环氧丙烷				49.11	61.29	72.64	83.23	93.07	102.2	110.7	118.5	125.8	132.5	138.6	144.3	149.5	154.3	158.7	162.8	166.6
3-氯-1,2-环氧丙烷					66.65	79.30	90.90	101.4	111.1	119.8	127.7	134.8	141.2	146.9	151.9	156.5	160.4	164.0	167.1	169.9
1,4-二氧杂环己烷					72.22	92.15	110.5	127.4	142.8	156.9	169.8	181.5	192.2	201.8	210.5	218.3	225.4	231.8	237.6	242.8
硝基甲烷				42.83	50.45	57.57	64.31	70.55	76.41	81.89	86.96	91.65	96.00	100.0	103.7	107.1	110.2	113.0	115.6	117.9
硝基乙烷				60.42	71.47	81.85	91.57	100.7	109.1	117.0	124.3	131.2	137.5	143.3	148.7	153.7	158.3	162.4	166.3	169.9

注：　氯甲烷、二氯甲烷分别见氟利昂-40、氟利昂-30的有关数据。

表 3.9.5 氟利昂气体的比定压热容

（1） J/(mol·K)

名称	温度，K									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
氟利昂-11	48.78	55.89	62.38	68.24	73.52	78.25	82.44	86.16	89.43	92.24
氟利昂-12	40.14	47.94	55.10	61.55	67.41	72.68	77.37	81.52	85.20	88.43
氟利昂-13			48.11	55.10	61.42	67.16	72.31	76.91	80.97	84.53
氟利昂-14	23.71	32.66	40.86	48.36	55.18	61.34	66.91	71.89	76.33	80.26
氟利昂-21	31.28	38.31	44.80	50.74	56.23	61.17	65.69	69.79	73.52	76.83
氟利昂-22	25.10	32.34	39.05	45.22	50.91	56.14	60.92	65.27	69.21	72.81
氟利昂-23				35.60	42.20	48.32	53.88	58.99	63.64	67.83
氟利昂-30					46.05	51.08	55.60	59.75	63.47	66.82
氟利昂-40	18.85	23.61	28.22	32.62	36.84	40.87	44.72	48.40	51.87	55.18
氟利昂-113	74.90	87.50	99.06	109.5	118.9	127.4	135.1	141.8	147.8	153.0
氟利昂-114	55.27	70.30	84.03	96.46	107.7	117.7	126.7	134.6	141.6	147.6
氟利昂-116	43.42	58.62	72.52	85.16	96.59	106.9	116.2	124.4	131.7	138.2

名称	温度，K									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氟利昂-11	94.66	96.76	98.47	99.90	101.0	101.9	102.7	103.2	103.5	103.8
氟利昂-12	91.23	93.62	95.63	97.34	98.72	99.86	100.8	101.5	102.0	102.4
氟利昂-13	87.67	90.39	92.70	94.66	96.30	97.68	98.77	99.65	100.4	100.9
氟利昂-14	83.74	86.75	89.39	91.61	93.53	95.12	96.42	97.55	98.43	99.14
氟利昂-21	79.76	82.40	84.70	86.75	88.55	90.10	91.44	92.57	93.57	94.45
氟利昂-22	75.99	78.88	81.48	83.74	85.79	87.55	89.10	90.48	91.69	92.74
氟利昂-23	71.64	75.07	78.13	80.85	83.19	85.41	87.25	88.93	90.35	91.61
氟利昂-30	69.84	72.56	74.99	77.20	79.21	81.01	82.69	84.24	85.70	87.13
氟利昂-40	58.32	61.25	64.06	66.70	69.12	71.43	73.56	75.53	77.33	78.96
氟利昂-113	157.5	161.4	164.7	167.4	169.7	171.5	173.0	174.1	175.0	175.6
氟利昂-114	152.9	157.3	161.1	164.2	166.7	168.7	170.2	171.4	172.2	172.8
氟利昂-116	143.7	148.6	152.7	156.2	159.1	161.5	163.4	164.9	166.1	167.1

（2） kJ/(kg·K)

名 称	F-11	F-12	F-13	F-13B1	F-14	F-21	F-22	F-23	F-113	F-114	F-115	F-116
c_p	0.595^{38}	0.607	0.662	0.469	0.708	0.586	0.657	0.737	0.674^{60}	0.712	0.687	0.762^{0Pa}

注：除注明外，温度均为 25℃。

（3）气态氟利昂-12 在压力下 J/(mol·K)

温度，℃	压强，kPa			
	0	50	100	150
-30	65.62	67.18		
0	69.71	70.51	71.35	72.28
45	75.14	75.60	76.03	76.50
90	79.74	80.30	80.30	80.57

表 3.9.6　气体的定压体积和定压摩尔比热容平均值

温度，℃	定压摩尔比热容，J/(mol·K)				定压体积比热容，kJ/(m^3·K)			
	CH_4	C_2H_2	C_2H_4	C_6H_6	CH_4	C_2H_2	C_2H_4	C_2H_6
0	1.545	1.909	1.888	3.894	34.54	42.46	42.00	87.51
100	1.620	2.077	2.073	4.396	37.00	45.80	47.25	101.9
200	1.759	2.202	2.345	4.857	39.32	48.99	52.13	108.9
300	1.893	2.311	2.550	5.317	43.12	51.65	56.86	118.8
400	2.018	2.395	2.742	5.820	45.14	54.05	61.00	130.6
500	2.135	2.470	2.918		48.70	55.05	65.00	
600	2.253	2.542	3.073		50.37	56.48	68.33	
700	2.361	2.604	3.216		52.32	57.65	71.45	
800	2.466	2.663	3.371		55.14	59.20	74.95	

表 3.9.7　烷烃理想气体的比热容　　kJ/(kg·K)

温度，℃	甲烷	乙烷	丙烷	丁烷	戊烷	己烷	庚烷	辛烷	环戊烷
0	2.294	1.136	0.774	0.124	0.105	0.026	0.025	0.028	−0.601
100	2.075	1.222	0.993	0.736	0.722	0.669	0.668	0.661	0.090
200	2.098	1.476	1.339	1.285	1.274	1.239	1.237	1.236	0.717
300	2.291	1.833	1.754	1.778	1.767	1.744	1.740	1.737	1.277
400	2.593	2.239	2.192	2.217	2.204	2.188	2.182	2.177	1.774
500	2.952	2.654	2.618	2.606	2.589	2.576	2.568	2.561	2.209
600	3.327	3.044	3.003	2.949	2.928	2.915	2.904	2.895	2.585
700	3.688	3.388	3.333	3.251	3.224	3.208	3.194	3.184	2.907
800	4.013	3.676	3.601	3.515	3.482	3.461	3.445	3.433	3.178
900	4.294	3.907	3.809	3.744	3.705	3.679	3.660	3.646	3.406
1000	4.530	4.092	3.973	3.942	3.897	3.867	3.845	3.829	3.598
1100	4.731	4.252	4.115	4.113	4.063	4.028	4.004	3.987	3.761
1200	4.920	4.418	4.268	4.259	4.206	4.168	4.142	4.122	3.905

温度，℃	环己烷	2-甲基丙烷	2,2-二甲基丙烷	2-甲基丁烷	2-甲基戊烷	3-甲基戊烷	甲基环戊烷	2-甲基己烷	3-甲基己烷
0	−0.505	0.247	0.127	−0.007	−0.434	−0.040	−0.544	0.000	0.100
100	0.160	0.773	0.721	0.648	0.434	0.634	0.191	0.669	0.705
200	0.783	1.284	1.280	1.231	1.151	1.225	0.835	1.264	1.262
300	1.356	1.769	1.794	1.747	1.739	1.740	1.397	1.789	1.770
400	1.875	2.217	2.258	2.200	2.220	2.189	1.883	2.245	2.222
500	2.336	2.622	2.668	2.598	2.6156	2.577	2.302	2.638	2.621
600	2.738	2.978	3.023	2.945	2.945	2.912	2.661	2.969	2.962
700	3.082	3.286	3.324	3.246	3.227	3.203	2.967	3.243	3.245
800	3.371	3.546	3.575	3.506			3.227		
900	3.609	3.763	3.782	3.731			3.447		
1000	3.805	3.944	3.954	3.924			3.635		
1100	3.965	4.098	4.102	4.091			3.795		
1200	4.102	4.240	4.239	4.236			3.934		

3.9.2 液态烷烃的比热容

表 3.9.8 甲烷-癸烷液体的比热容 kJ/(kg·K)

温度，℃	−180	−160	−140	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40
甲烷		3.468	3.745	4.220	4.632	5.496^{-90}	6.290^{-84}					
乙烷	2.468	2.474	2.463	2.441	2.411	2.425	2.480	2.617	2.886	3.343	3.663^{10}	
丙烷	1.922	1.943	1.972	2.003	2.045	2.101	2.165	2.251	2.346	2.466	2.635	2.875
丁烷				1.985	2.016	2.047	2.072	2.094	2.116	2.299	2.378	2.518
异丁烷			1.757	1.815	1.886	1.950	2.016	2.106	2.202	2.344	2.460	2.607
戊烷				1.953	1.968	1.992	2.026	2.079	2.146	2.235	2.339	2.432
异戊烷			1.750	1.795	1.842	1.894	1.952	2.018	2.091	2.174	2.264	2.386
新戊烷									2.135^{-10}	2.182	2.281	2.385
己烷					1.977^{-90}	1.984	2.010	2.055	2.111	2.178	2.249	2.364
异己烷			1.732	1.771	1.815	1.863	1.921	1.988	2.062	2.141	2.228	2.338
庚烷						2.020	2.020	2.051	2.100	2.160	2.227	2.302
辛烷							2.021^{-50}	2.031	2.080	2.140	2.205	2.270
壬烷								2.050	2.080	2.130	2.200	2.270
癸烷①									2.080	2.140	2.191	2.261
温度，℃	**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**	**220**	**240**	**260**	**280**
乙烷												
丙烷	3.210	3.667										
丁烷	2.610	2.884	3.075	3.359	3.723							
异丁烷	2.796	3.044	3.191^{90}									
戊烷	2.535	2.650	2.784	2.946	3.140	3.373						
异戊烷	2.499	2.622	2.759	2.931	3.175	3.364^{150}						
新戊烷	2.499	2.677	2.866	3.097	3.384							
己烷	2.457	2.554	2.658	2.778	2.910	3.062	3.241	3.340^{190}				
异己烷	2.439	2.541	2.649	2.766	2.898	3.064	3.310					
庚烷	2.390	2.470	2.571	2.670	2.781	2.891	3.010	3.141	3.301	3.561		
辛烷	2.340	2.427	2.512	2.601	2.691	2.784	2.883	2.991	3.121	3.293	3.584	
壬烷												
癸烷①	2.293	2.374	2.456	2.537	2.619	2.700	2.784	2.868	2.958	3.054	3.164	3.301

① 温度为 300℃时，其值为 3.505。

注：右上角的数字为与其相对应的温度℃。

表 3.9.9 甲基烷烃液体的比热容 kJ/(kg·K)

温度，℃	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140
2,2-二甲基丁烷		1.764^{-90}	1.794	1.859	1.927	2.005	2.089	2.171	2.275	2.381	2.491	2.606	2.731	2.878
2,3-二甲基丁烷	1.741	1.775	1.816	1.868	1.930	1.999	2.075	2.165	2.257					
3-甲基戊烷	1.778^{-110}	1.800	1.849	1.902	1.964	2.033	2.111	2.193	2.320	2.416	2.513	2.617	2.727	2.852
2-甲基己烷		1.819	1.864	1.932	1.988	2.049	2.113	2.195	2.281	2.397	2.498	2.598	2.702	2.811
2-甲基庚烷		1.511	1.616	1.725	1.833	1.942	2.052	2.163	2.272	2.355	2.458	2.557	2.657	2.755
2,2,4-三甲基戊烷		1.630	1.680	1.750	1.820	1.900	1.980	2.067	2.173	2.278	2.369	2.460	2.555	2.652

表 3.9.10 环烷烃液体的比热容

J/(mol · K)

名　称	温							度，℃						
	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140
环丙烷			75.97	77.55	80.23	83.16	87.22	92.51	99.61	109.2	122.2			
环丁烷			88.80	92.56	96.31	100.1	104.1	111.7	119.2	127.3	136.2	146.5	159.6	179.1
环戊烷			101.4	104.6	108.6	113.3	119.1	125.3	133.2	141.0	149.0	157.2	165.9	175.6
环己烷								153.5	160.5	166.5	175.9	185.6	195.5	205.2
甲基环戊烷	125.8	127.5	130.0	133.8	138.3	143.9	150.0	157.2	164.7	173.2	181.9	190.8	199.9	213.7
甲基环己烷	140.7	145.1	149.7	154.8	161.0	167.7	175.0	180.5	190.9	201.2	211.5	221.8	232.1	242.5
乙基环戊烷	147.8	149.9	153.2	157.5	162.8	169.2	176.3	184.2	191.6	201.2	210.8	220.4	230.1	240.0
乙基环己烷		165.3	170.6	176.8	183.8	191.7	200.2	209.5	218.5	228.4	239.7	250.9	262.0	273.1
丙基环戊烷		175.6	179.2	184.1	190.2	197.3	205.4	214.1	223.4	232.9	242.7	249.7	257.4	268.6
丙基环己烷			196.9	203.6	211.3	220.0	229.5	239.6	250.2	261.2	272.3	283.5	294.0	305.9

名　称	温							度，℃						
	160	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
环戊烷	186.8	201.7	211.8											
环己烷	215.4	226.6	232.7	239.4	247.0	255.9	266.8	281.5						
甲基环戊烷	220.1	232.3	239.6	248.2	258.9									
甲基环己烷	253.2	264.4	270.3	276.5	283.2	290.5	298.7							
乙基环戊烷	250.1	260.9	266.6	272.7	279.3	286.6	294.9	304.9	317.7					
乙基环己烷	284.3	295.5	301.2	307.1	313.0	319.2	325.6	332.4	339.7	347.8	357.0	367.9		
丙基环戊烷	280.2	292.1	298.2	304.6	311.2	318.2	325.7	333.8	342.7	353.0				
丙基环己烷	317.7	329.4	335.3	341.2	347.2	353.2	359.3	365.6	372.1	378.9	386.0	393.7	402.2	411.9
1,1-二甲基环己烷								183.5	187.5	191.6	196.2	200.6	205.4	210.3
1,2-二甲基环己烷（顺）							182.7	186.4	190.0	194.0	198.0	200.2	206.6	211.2
1,2-二甲基环己烷（反）			167.5	170.4	173.4	176.6	180.1	183.8	187.7	191.4	195.8	198.0	205.1	210.5
1,3-二甲基环己烷（顺）				170.7	173.8	177.0	180.4	184.1	188.1	192.4	196.6	201.1	205.7	210.4
1,3-二甲基环己烷（反）			172.7	175.4	178.5	181.6	185.0	188.5	192.1	196.2	200.2	204.6	209.2	213.9
1,4-二甲基环己烷（顺）				176.8	179.5	182.2	185.3	188.6	192.0	196.2	199.9	204.6	209.2	213.1
1,4-二甲基环己烷（反）								186.7	190.2	193.9	198.0	202.0	206.4	211.3

表 3.9.11 卤烷烃液体的比热容

（1）

J/(mol · K)

名　称	温							度，℃				
	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100
氟甲烷	71.59	72.56	74.15	76.53	79.97	85.29	94.91					
三氯甲烷				112.1	113.1	113.8	114.4	115.0	115.6	116.5	117.6	119.4
四氯甲烷						131.0	131.5	131.9	132.2	132.7	133.3	134.4
氯乙烷	96.21	95.84	95.79	96.17	97.34	99.23	101.4	104.8	108.7	112.5	117.4	124.1
1,1-二氯乙烷			115.6	118.2	120.7	122.9	125.1	127.2	129.4	131.9	134.8	138.3
1,2-二氯乙烷						124.9	126.9	129.2	131.7	134.3	137.2	140.2
1,1,1-三氯乙烷						140.2	141.8	143.7	144.8	145.9	147.0	148.1
1,1,2-三氯乙烷						143.6	144.2	144.7	145.3	145.8	146.4	146.9
1,1,2,2-四氯乙烷					143.6	147.0	150.1	153.0	155.7	158.3	160.7	163.2
五氯乙烷						159.0	162.6	165.9	168.9	171.8	174.5	177.1
六氯乙烷						171.7	175.8	179.5	183.0	186.3	189.2	192.1
1-氯丙烷	107.7	109.1	111.2	113.9	117.5	121.8	126.1	130.7	135.4	140.3	145.4	151.0
1,2-二氯丙烷		125.9	130.7	135.1	139.3	143.1	146.7	150.2	153.5	156.9	160.4	164.1
1,4-二氯丁烷						178.5	181.5	184.9	188.7	191.8	196.0	200.3
溴甲烷			77.79	77.41	77.33	78.00	81.39	87.34	90.56	93.24	96.67	101.3

名称	温						度，℃					
	-120	-100	80	60	40	20	0	20	40	60	80	100
二溴甲烷					115.3	114.9	114.9	115.2	115.8	116.6	117.6	118.9
溴乙烷		96.92	98.52	100.5	102.8	105.4	108.2	111.1	114.3	117.7	121.5	125.8
1,1-二溴乙烷								125.1	127.0	128.8	130.5	132.2
2-溴丙烷			91.31	92.11	92.70	93.11	93.49	93.87	94.37	95.17	96.38	98.18
氟一氯溴甲烷	94.24	94.58	96.55	99.19	102.0	105.1	108.4	112.1	116.4	121.5	128.3	
三氟溴甲烷	89.81	90.85	91.90	93.41	95.96	100.3	107.3	118.3				
碘甲烷				81.35	81.35	81.81	82.73	84.03	85.70	87.76	90.23	93.20
碘乙烷		107.1	109.3	111.2	113.0	114.6	116.0	117.4	118.8	120.3	122.1	124.2
碘丙烷		129.9	130.5	131.6	133.2	135.4	138.0	141.3	144.7	148.3	151.9	155.8
环氧乙烷		82.06	81.35	81.77	82.44	83.90	85.87	89.30	94.04	98.68	104.2	110.9
环氧丙烷		99.86	102.6	105.8	109.4	113.2	117.2	121.5	126.0	130.9	136.2	142.3
3-氯-1,2-环氧丙烷					117.0	120.7	124.7	128.7	132.8	136.9	141.1	145.3
1,2-环氧丁烷					125.9	134.4	141.9	152.1	165.5	179.0	194.4	212.9
1,4-二氧杂环己烷								142.0	148.8	155.7	162.6	169.5
硝基甲烷						104.5	105.2	105.8	110.8	115.8	120.7	123.1
硝基乙烷			130.9	132.0	133.6	135.7	138.0	140.7	143.5	146.6	149.8	153.2

名称	温						度，℃					
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
三氯甲烷	121.9	125.3	130.0	136.3	144.4	155.0						
四氯甲烷	136.0	138.2	141.5	146.0	151.9	159.8	169.7					
氯乙烷	132.9	144.5										
1,1-二氯乙烷	142.8	148.4	155.4	164.3								
1,2-二氯乙烷	143.6	147.3	151.6	156.8	163.6	173.2	189.7					
1,1,1-三氯乙烷	150.8	155.3	160.4	166.6	174.8	187.1						
1,1,2-三氯乙烷	149.0	152.6	156.5	160.6	165.3	170.9	177.9	187.8				
1,1,2,2-四氯乙烷	165.8	168.4	171.4	174.6	178.4	182.8	188.1	194.3	201.7	210.4		
五氯乙烷	179.7	182.4	185.2	188.2	191.6	195.5	200.0	205.2	211.3	218.6	227.3	
六氯乙烷	194.8	197.4	200.[illegible]	202.8	205.7	208.8	212.3	216.2	220.9	226.1	232.4	239.7
1-氯丙烷	157.3	123.0	174.7									
1,2-二氯丙烷	168.2	172.9	178.2	184.6	192.1	201.2	212.0					
1,4-二氯丁烷	204.7	209.3	213.9	218.8	223.9	229.4	235.6	242.8	251.8	264.1	284.3	
溴甲烷	108.0	119.4										
二溴甲烷	120.5	122.4	124.8	127.8	131.8	137.4	146.0	161.2				
溴乙烷	130.8	137.0	145.5									
1,1-二溴乙烷	133.9	135.8	137.9	140.3	143.1	146.5	150.6	155.5	161.5	168.7	177.4	187.7
2-溴丙烷	100.8	104.5	109.6	116.4								
碘甲烷	96.76	101.2	107.0	115.1								
碘乙烷	126.9	130.3	134.6	140.2	147.2	155.9						
碘丙烷	159.8	164.0	168.5	173.5	179.2	185.9	194.8	207.7				
二苯甲烷[1]		315.9	326.0	335.8	345.5	355.1	364.6	374.0	383.3	392.6	402.1	411.9
环氧乙烷	119.7											
环氧丙烷	149.6	159.2	174.3									
3-氯-1,2-环氧丙烷	149.6	154.0	158.6	163.5	168.8	174.8	182.0	191.4				
1,2-环氧丁烷	235.5											
1,4-二氧杂环己烷	176.5	183.6	190.9	198.6	207.0	216.5	228.5	245.6				
硝基甲烷	125.7	128.6	131.9	135.8	140.5	146.6	155.2	169.1				
硝基乙烷	156.8	160.7	164.9	169.6	175.1	181.7	190.6	203.8				

① 温度为360、380、400、420℃时，其值分别为422.3，433.3，446.6和463.1

．（2） kJ/(kg·K)

温　度，℃	70	−50	−35	15	20	30	40	50
二氯甲烷	1.1472	1.1472	1.1472		1.1556			
顺-二氯乙烷				1.1756				
反-二氯乙烷				1.1597				
三氯乙烷					0.9672	0.9797	0.9965	1.0174
三氯一氟甲烷	0.8332	0.8123	0.8165					

表 3.9.12　氟利昂液体的比热容

（1）低温段 J/(mol·K)

名　称	温度，℃									
	−180	−160	140	−120	100	80	−60	−40	−20	0
氟利昂-11					113.1	114.0	115.1	116.5	118.2	120.0
氟利昂-12			103.2	102.1	102.1	102.9	104.5	106.9	110.1	114.2
氟利昂-13	93.20	90.56	89.76	90.52	92.61	96.00	100.8	107.6	118.3	
氟利昂-14	76.24	78.13	81.14	85.41	91.73	103.4				
氟利昂-21				101 9	102.8	103.5	103.9	104.2	104.5	105.1
氟利昂-22			91.98	91.48	91.86	92.53	92.74	95.29	98.89	102.4
氟利昂-23			79.63	80.72	82.69	85.49	89.43	95 17	104 9	
氟利昂-30						94.66	95.38	95.92	96.34	96.67
氟利昂-40						80.55	79 88	79.30	79.00	79.38
氟利昂-113									168.7	171.7
氟利昂-114						146.2	149.7	153.5	157.6	161.9
氟利昂-116					127.1	132.4	138.9	147.4	161.0	

名　称	温度，℃									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
氟利昂-11	122.1	124.4	127.2	130.5	134.7	140.6	149.9			
氟利昂-12	119.4	126.7								
氟利昂-21	106 1	107.9	110.7	115.1	121.4	130.2				
氟利昂-22	108.1	117.1	130.2							
氟利昂-30	97.13	97.76	98.81	100.4	102.9	106.5	111.5	118.2	127.2	138.8
氟利昂-40	80.72	83.48	88.22	95.54	106.2					
氟利昂-113	175.1	178.7	182.4	186.4	191.0	196.8	204.4	216.4		
氟利昂-114	166.7	172.2	178.8	187.6	201.8					

（2）高温段

温度，℃	100	200	250	273.2	298.2	350	400	450
氟利昂-11		64.61	72.44	75 45	78.34		87.47	
氟利昂-13	36 68	52.88			66.82		77.54	
氟利昂-21			56.15	58.66	61.30	66.36	70.55	74.28
氟利昂-22			52.34	55.02	57.74	63.52	67.70	71.68

温度，℃	500	550	600	650	700	800	900	1000
氟利昂-11	93.33		96.72					
氟利昂-13	85.08		90.40		94.21	96.97	99.02	100.57
氟利昂-21	77.50	80.26	82.69	84.83				
氟利昂-22	75.16	78.17	80.81	83.11				

（3）液态 J/(kg·K)

温度，℃	−150	−140	130	−120	−110	−100	−90	−80	−70
c_p	838.7	841.2	842.0	843.3	844.9	847.4	850.4	854.1	858.8
温度，℃	−60	−50	−40	−30	−20	−10	0	10	20
c_p	864.6	870.9	878.9	888.1	898.9	911.9	926.6	944.2	965.5
温度，℃	30	40	50	60	70	80	90	100	110
c_p	991.5	1020.4	1062.7	1114.2	1184.1	1284.2	1445.8	1774.0	3658.2

（4）其他氟利昂 J/(kg·K)

温度，℃	−20	−10	0	25	50	75	100
F-40				803.9			921.1
F-113			623.9	649.0	669.9	695.0	720.2
F-114	611.7	620.9	630.1	653.6	677.0	700.5	724.4

注：此外，F-13B₁ 871，F-114B₂ 695，F-115 1193(以上25℃)，F-500 674(30℃)。

表 3.9.13 其他烷烃的比热容

（1）戊硼烷 J/(mol·K)

温度，K	298		500	800	1000	1200	1500	1800	2000	2500
C_p	151.2	93.87	161.5	227.5	254.6	273.2	291.3	302.5	307.7	316.1

注：竖线前面为液体，后面为气体。

（2）二甲苯基甲烷和二异丙苯基甲烷 kJ/(kg·K)

名称	温度，℃				
	20	50	80	150	300
二甲苯基甲烷	1.553	1.641	1.725	1.926	2.353
二异丙苯基甲烷	1.436	1.503	1.566	1.721	2.056

3.9.3 液态烷烃在理想状态下的比热容

表 3.9.14 液态链烷烃在理想状态下的比热容 J/(mol·K)

温度，K	十一烷	十二烷	十三烷	十四烷	十五烷	十六烷	十七烷	十八烷	十九烷
298.2	257.6	280.5	303.4	326.3	349.2	372.1	395.0	417.9	440.7
500	389.6	424.1	458.7	493.2	527.7	562.2	596.8	631.3	665.8
1000	588.7	640.2	691.6	743.6	795.1	846.6	898.5	950.0	1002
1500	684.2	744.0	803.9	863.4	923.2	983.1	1043	1102	1162

温度，K	二十烷	异丁烷	异戊烷	新戊烷	异己烷	新己烷	3-甲基戊烷	2,3-二甲基戊烷
298.2	463.6	96.9	118.9	124.4	144.3	142.0	143.2	140.6
500	700.4	149.1	183.0	188.4	219.8	219.8	217.0	217.3
1000	1053	227.8	281.0	283.9	331.6	329.5	330.4	327.0
1500	1222	266.6	328.9	329.1				

表 3.9.15　液态环烷烃在理想状态下的比热容　J/(mol·K)

温度，K	环戊烷	甲基环戊烷	乙基环戊烷	1,1-二甲基环戊烷	1,2-二甲基环戊烷(顺)	1,2-二甲基环戊烷(反)	1,3-二甲基环戊烷(顺)	1,3-二甲基环戊烷(反)	环己烷
298.2	83.0	109.9	131.8	133.4	134.2	134.6	134.6	134.6	106.3
500	150.1	188.2	222.0	226.1	226.2	226.2	226.2	226.2	190.4
1000	250.2	303.3	356.6	359.4	358.3	357.7	357.7	357.7	317.4
1500	296.8	357.4	419.7	420.0	419.2	418.7	418.7	418.7	371.0
温度，K	甲基环己烷	乙基环己烷	1,1-二甲基环己烷	1,2-二甲基环己烷(顺)	1,2-二甲基环己烷(反)	1,3-二甲基环己烷(顺)	1,3-二甲基环己烷(反)	1,4-二甲基环己烷(顺)	1,4-二甲基环己烷(反)
298.2	135.1	158.9	154.5	156.6	159.1	157.4	157.4	157.4	157.8
500	231.2	267.1	265.0	265.9	268.8	266.3	265.4	265.4	268.0
1000	371.8	424.1	427.9	424.6	425.8	427.1	423.3	423.3	426.6
1500	432.1	492.4	495.7	492.8	493.2	495.3	495.3	492.0	494.1

3.9.4　烷烃在压力下的比热容

表 3.9.16　气态甲烷的比定压热容　kJ/(kg·K)

温度，℃	压强，MPa							
	0	2.5	5	10	20	30	50	70
50	2295	2406	2562	2851				
100	2451	2528	2610	2776	3222	3510		
150	2626	2679	2741	2853	3058	3186		
200	2805	2846	2888	2971	3116	3221	3307	
300	3177	3203	3227	3277	3364	3431	3538	
400	3532	3550	3567	3600	3658	3708	3775	3824
500	3859	3873	3885	3906	3951	3989	4035	4079
600	4156	4170	4178	4199	4224	4252	4296	4319
700	4425	4434	4438	4454	4480	4504	4538	4558

表 3.9.17　液态氟利昂-113 的比热容　kJ/(kg·K)

温度，℃	压强，MPa						
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
−20	0.904	0.902	0.900	0.898	0.896	0.894	0.891
−10	0.913	0.911	0.908	0.906	0.904	0.902	0.900
0	0.925	0.921	0.917	0.912	0.910	0.908	0.906
10	0.934	0.929	0.925	0.921	0.916	0.912	0.911
20	0.946	0.942	0.937	0.929	0.925	0.921	0.919
30	0.954	0.950	0.946	0.937	0.933	0.929	0.925
40	0.963	0.959	0.954	0.946	0.942	0.937	0.933
50	0.976	0.971	0.971	0.958	0.950	0.946	0.941
60	0.988	0.979	0.941	0.967	0.958	0.954	0.944
70	1.000	0.992	0.983	0.975	0.967	0.962	0.953
80	1.013	1.000	0.996	0.987	0.975	0.971	0.961
90	1.029	1.013	1.009	1.00	0.987	0.979	0.970
100	1.046	1.030	1.021	1.012	1.00	0.991	0.983
110		1.050	1.038	1.029	1.016	1.004	0.996
120		1.075	1.058	1.046	1.033	1.020	1.007
130			1.084	1.070	1.054	1.041	1.028
140			1.117	1.100	1.083	1.066	1.049
150			1.153	1.129	1.112	1.085	1.071
160				1.171	1.145	1.120	1.099
170				1.220	1.187	1.157	1.132
180					1.251	1.205	1.173
185					1.329	1.240	1.194
190						1.298	1.227
195						1.415	1.272
200							1.353
205							1.553

注：压强为 3.5 MPa，温度为 200、205℃时，其值分别为 1.353 和 1.553。

表 3.9.18　丙烷的比定容热容

kJ/(kg · K)

温度，K	压力，MPa												
	0.01	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.5
230	1.139	1.147	2.022	2.014	2.014	2.001	2.001	1.993	1.993	1.985	1.985	1.980	1.934
240	1.185	1.193	1.206	1.955	1.955	1.947	1.947	1.938	1.938	1.926	1.926	1.922	1.876
250	1.235	1.243	1.252	1.273	1.897	1.888	1.888	1.880	1.880	1.871	1.871	1.863	1.830
260	1.281	1.290	1.302	1.319	1.344	1.842	1.842	1.834	1.834	1.821	1.821	1.817	1.779
270	1.327	1.327	1.340	1.357	1.386	1.424	1.805	1.796	1.796	1.784	1.784	1.779	1.742
280	1.377	1.377	1.386	1.407	1.424	1.453	1.486	1.754	1.754	1.746	1.746	1.742	1.712
290	1.424	1.424	1.432	1.444	1.461	1.482	1.507	1.532	1.562	1.708	1.708	1.708	1.691
300	1.470	1.470	1.470	1.491	1.499	1.507	1.537	1.557	1.574	1.559	1.629	1.691	1.671
310	1.520	1.520	1.520	1.528	1.537	1.549	1.566	1.587	1.595	1.608	1.637	1.666	1.654
320	1.566	1.566	1.566	1.574	1.574	1.587	1.604	1.612	1.624	1.633	1.658	1.679	1.767
330	1.612	1.612	1.612	1.624	1.624	1.633	1.633	1.641	1.654	1.662	1.675	1.696	1.775
340	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662	1.671	1.671	1.679	1.691	1.700	1.708	1.725	1.792
350	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.717	1.717	1.729	1.738	1.738	1.746	1.754	1.800
360	1.754	1.754	1.754	1.754	1.754	1.767	1.767	1.775	1.775	1.775	1.784	1.796	1.834
370	1.805	1.805	1.805	1.805	1.805	1.813	1.813	1.813	1.821	1.821	1.834	1.834	1.863
380	1.851	1.851	1.851	1.851	1.851	1.851	1.851	1.859	1.859	1.859	1.871	1.880	1.892
390	1.897	1.897	1.897	1.897	1.897	1.897	1.897	1.897	1.909	1.909	1.918	1.918	1.934
400	1.947	1.947	1.947	1.947	1.947	1.947	1.947	1.974	1.955	1.955	1.964	1.964	1.972
420	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.052	2.052	2.056
440	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.135	2.156
460	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.236
480	2.315	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.227	2.311	2.319	2.315	2.315	2.315
500	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403	2.403
520	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479	2.479
540	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554
560	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621	2.621
580	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675	2.675
600	2.726	2.726	2.726	2.726	2.726	2.726	2.726	2.726	2.726	2.726	2.734	2.734	2.730

续表

温度, K	压强, MPa											
	2.0	2.5	3.0	4.0	6.0	8.0	10	20	30	40	50	60
230	1.901	1.871	1.846	1.796	1.717							
240	1.851	1.821	1.796	1.750	1.671							
250	1.809	1.775	1.750	1.700	1.637							
260	1.758	1.729	1.704	1.650	1.608							
270	1.721	1.691	1.671	1.633	1.595							
280	1.696	1.662	1.654	1.629	1.587	1.511	1.453	1.398				
290	1.671	1.654	1.641	1.612	1.587	1.532	1.491	1.457				
300	1.654	1.641	1.633	1.612	1.595	1.562	1.537	1.524				
310	1.641	1.641	1.641	1.633	1.624	1.604	1.604	1.591	1.549	1.528	1.528	1.528
320	1.641	1.641	1.654	1.570	1.654	1.687	1.683	1.683	1.624	1.595	1.595	1.595
330	1.641	1.654	1.671	1.700	1.746	1.775	1.800	1.763	1.700	1.671	1.662	1.662
340	1.830	1.671	1.696	1.750	1.838	1.897	1.926	1.842	1.775	1.738	1.729	1.729
350	1.855	1.922	1.738	1.892	1.955	2.018	2.056	1.909	1.842	1.809	1.796	1.796
360	1.867	1.913	1.959	2.022	2.093	2.127	2.160	2.001	1.905	1.863	1.851	1.851
370	1.888	1.913	1.951	2.018	2.131	2.206	2.257	2.064	1.959	1.922	1.909	1.909
380	1.918	1.938	1.959	2.018	2.148	2.282	2.336	2.127	2.022	1.980	1.964	1.964
390	1.947	1.964	1.985	2.026	2.194	2.361	2.412	2.177	2.081	2.026	2.014	2.014
400	1.985	1.993	2.001	2.035	2.190	2.361	2.474	2.236	2.123	2.077	2.052	2.060
420	2.068	2.068	2.081	2.106	2.169	2.332	2.500	2.324	2.211	2.169	2.152	2.156
440	2.156	2.156	2.165	2.186	2.227	2.349	2.441	2.391	2.286	2.248	2.240	2.240
460	2.240	2.240	2.248	2.261	2.294	2.349	2.416	2.453	2.336	2.307	2.307	2.307
480	2.328	2.328	2.328	2.345	2.374	2.407	2.453	2.487	2.403	2.374	2.366	2.353
500	2.412	2.412	2.412	2.420	2.449	2.470	2.504	2.525	2.449	2.420	2.412	2.403
520	2.487	2.487	2.487	2.495	2.516	2.533	2.558	2.554				
540	2.562	2.562	2.562	2.562	2.583	2.592	2.608	2.583				
560	2.629	2.629	2.629	2.629	2.638	2.646	2.659	2.604				
580	2.688	2.688	2.688	2.688	2.696	2.696	2.696	2.613				
600	2.734	2.734	2.742	2.742	2.742	2.742	2.734	2.629				

注：横线上方为液态，下方为气态。

表 3.9.19　丙烷的比定压热容　kJ/(kg · K)

温度 K	压强，MPa											
	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.5
230	1.357	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248
240	1.403	1.424	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261
250	1.444	1.461	1.528	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269	2.269
260	1.491	1.507	1.549	1.662	2.286	2.286	2.286	2.286	2.286	2.286	2.286	2.286
270	1.537	1.557	1.595	1.671	1.821	2.336	2.336	2.324	2.324	2.324	2.324	2.324
280	1.574	1.595	1.624	1.679	1.767	1.880	2.420	2.412	2.403	2.403	2.403	2.391
290	1.624	1.633	1.662	1.700	1.746	1.821	1.938	2.098	2.533	2.525	2.516	2.508
300	1.671	1.679	1.708	1.738	1.767	1.805	1.859	1.976	2.194	2.575	2.667	2.638
310	1.708	1.729	1.746	1.775	1.805	1.834	1.871	1.918	1.985	2.060	2.165	2.809
320	1.754	1.775	1.796	1.813	1.834	1.859	1.888	1.926	1.976	2.022	2.089	3.228
330	1.805	1.813	1.834	1.851	1.871	1.888	1.909	1.938	1.964	2.001	2.039	2.495
340	1.851	1.859	1.880	1.888	1.909	1.926	1.938	1.955	1.976	1.993	2.022	2.261
350	1.897	1.909	1.918	1.926	1.947	1.955	1.976	1.985	2.001	2.014	2.031	2.165
360	1.947	1.947	1.955	1.964	1.985	1.993	2.014	2.022	2.031	2.039	2.060	2.144
370	1.993	1.993	2.001	2.014	2.022	2.039	2.052	2.060	2.068	2.072	2.089	2.156
380	2.039	2.039	2.052	2.060	2.068	2.081	2.089	2.098	2.106	2.119	2.127	2.186
390	2.089	2.089	2.098	2.106	2.119	2.119	2.127	2.135	2.144	2.156	2.165	2.211
400	1.135	2.135	2.144	2.156	2.165	2.165	2.173	2.186	2.194	2.202	2.202	2.248
420	2.223	2.232	2.240	2.248	2.261	2.261	2.269	2.269	2.278	2.278	2.294	2.328
440	2.315	2.324	2.324	2.336	2.336	2.345	2.353	2.353	2.366	2.366	2.374	2.403
460	2.412	2.420	2.420	2.428	2.428	2.441	2.444	2.445	2.449	2.453	2.458	2.479
480	2.495	2.508	2.508	2.516	2.516	2.525	2.525	2.533	2.553	2.546	2.546	2.562
500	2.583	2.583	2.592	2.592	2.600	2.600	2.600	2.613	2.613	2.621	2.621	2.638
520	2.667	2.667	2.675	2.675	2.688	2.688	2.688	2.696	2.696	2.705	2.705	2.717
540	2.734	2.734	2.742	2.742	2.742	2.742	2.755	2.755	2.755	2.763	2.763	2.780
560	2.801	2.801	2.809	2.809	2.809	2.809	2.818	2.818	2.818	2.830	2.830	2.839
580	2.855	2.855	2.855	2.868	2.868	2.868	2.868	2.868	2.876	2.876	2.876	2.885
600	2.914	2.914	2.914	2.922	2.922	2.922	2.922	2.922	2.935	2.935	2.935	2.943

温度 K	压强，MPa											
	2.0	2.5	3.0	4	6	8	10	20	30	40	50	60
230	2.248	2.240	2.232	2.223	2.211							
240	2.261	2.248	2.240	2.223	2.211							
250	2.269	2.261	2.248	2.232	2.223							
260	2.286	2.278	2.269	2.248	2.240							
270	2.315	2.307	2.299	2.278	2.269							
280	2.382	2.366	2.345	2.328	2.315	2.307	2.299					
290	2.487	2.470	2.441	2.412	2.391	2.382	2.374					
300	2.621	2.592	2.562	2.525	2.487	2.479	2.470					
310	2.780	2.755	2.726	2.675	2.583	2.583	2.575	2.487	2.412	2.353	2.315	2.286
320	2.989	2.952	2.922	2.855	2.763	2.717	2.638	2.546	2.441	2.403	2.366	2.336
330	3.266	3.199	3.153	3.065	2.952	2.868	2.801	2.600	2.508	2.449	2.412	2.382
340	3.094	3.676	3.571	3.416	3.190	3.040	2.922	2.667	2.554	2.495	2.458	2.428
350	2.441	3.115	4.271	3.923	3.492	3.211	3.056	2.726	2.600	2.533	2.495	2.470
360	2.269	2.621	3.609	5.171	3.768	3.408	3.199	2.793	2.659	2.583	2.546	2.516
370	2.269	2.470	2.876	6.113	3.990	3.609	3.341	2.860	2.705	2.629	2.592	2.562
380	2.269	2.391	2.562	3.797	4.070	3.856	3.483	2.914	2.742	2.667	2.629	2.600
390	2.278	2.374	2.508	3.019	4.070	4.141	3.638	2.973	2.793	2.717	2.675	2.650
400	2.299	2.366	2.458	2.818	3.923	4.061	3.789	3.027	2.839	2.763	2.726	2.696
420	2.366	2.412	2.479	2.688	3.534	3.684	3.923	3.132	2.922	2.847	2.809	2.780
440	2.428	2.470	2.525	2.667	3.048	3.408	3.856	3.236	3.010	2.935	2.897	2.868
460	2.508	2.546	2.583	2.675	2.922	3.257	3.663	3.324	3.094	3.019	2.981	2.952
480	2.583	2.613	2.638	2.705	2.885	3.182	3.492	3.391	3.182	3.094	3.056	3.027
500	2.734	2.675	2.696	2.755	2.885	3.115	3.362	3.416	3.249	3.245	3.123	3.094
520	2.793	2.742	2.763	2.801	2.906	3.094	3.257	3.416				
540	2.793	2.801	2.818	2.860	2.935	3.077	3.199	3.408				
560	2.847	2.868	2.876	2.906	2.960	3.065	3.161	3.379				
580	2.897	2.906	2.914	2.943	2.989	3.065	3.144	3.362				
600	2.952	2.960	2.973	2.989	3.027	3.077	3.144	3.341				

注：横线下边为气态，上边为液态

3.10 热 导 率

3.10.1 气态烷烃的热导率

表 3.10.1 甲烷-癸烷气体的热导率

（1）温度单位为开氏度

mW/(m·K)

温度，K	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
甲烷	9.043	14.36	20.22	26.59	33.45	40.82	48.57	56.94	65.73	74.94
乙烷	3.425	6.783	11.14	16.33	14.74	28.85	35.88	43.54	51.08	59.03
丙烷	2.269	5.066	8.834	13.48	18.92	24.95	31.53	38.48	45.64	53.17
丁烷		5.066	8.415	12.48	17.25	22.57	28.43	34.71	41.32	48.15
异丁烷		4.689	7.871	11.89	16.66	22.19	28.51	35.59	43.54	51.92
戊烷		3.730	6.490	10.01	14.28	19.30	25.00	31.44	38.60	46.47
异戊烷		3.923	6.824	10.55	15.07	20.35	26.38	33.20	40.74	48.99
新戊烷					15.20	20.47	26.50	33.28	40.82	48.99
己烷			5.610	8.792	12.73	17.29	22.61	28.55	35.21	42.71
异己烷			6.908	10.63	14.99	19.89	25.20	30.94	36.97	43.12
庚烷			4.815	9.630	13.90	17.92	22.73	27.88	33.37	39.06
辛烷				8.541	11.85	15.58	19.76	24.41	29.48	34.92
壬烷				7.620	10.72	14.28	18.21	22.52	27.13	32.03
癸烷				8.206	11.51	15.28	19.43	23.86	28.60	33.49

温度，K	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲烷	84.57	94.62	105.5	116.4	127.7	139.0	151.1	163.7	176.3
乙烷	67.41	75.78	84.15	92.53	101.3	109.7	118.1	126.4	134.8
丙烷	61.13	68.66	76.62	84.57	92.11	100.1	107.6	115.1	122.7
丁烷	55.27	62.80	69.92	77.46	84.57	92.11	99.23	106.3	113.0
异丁烷	61.13	71.18	82.06	93.37	105.5	118.1	131.9	145.7	160.4
戊烷	54.85	64.06	74.11	84.57	95.88	108.0	120.6	133.6	147.4
异戊烷	58.20	67.83	78.29	89.60	101.3	113.9	127.3	141.1	155.8
新戊烷	58.20	67.83	77.87	89.18	100.9	113.5	126.4	140.3	154.5
己烷	50.66	59.03	68.24	78.29	88.76	100.1	111.8	124.4	137.3
异己烷	49.82	56.10	62.80	69.50	75.78	82.48	88.76	95.04	101.3
庚烷	44.80	51.08	56.52	63.22	69.50	75.36	81.64	87.50	93.37
辛烷	40.78	46.89	53.59	60.71	58.24	76.20	84.15	92.53	101.7
壬烷	37.14	42.29	47.73	53.17	58.62	64.06	69.59	74.94	79.97
癸烷	38.60	43.96	48.99	54.43	59.87	65.31	70.76	76.20	81.22

（2）温度单位为摄氏度

mW/(m·K)

温度，℃	0	100	200	300	400	温度，℃	0	100	200	300	400
甲烷①	29.99	44.63	62.06	81.82	103.4	戊烷	11.85	22.20	34.75	48.46	62.88
乙烷②	18.25	32.77				己烷	10.96	20.46	31.96	45.09	58.58
丙烷	14.64	27.66	43.12	59.85	76.36	庚烷	10.01	18.71	29.40	41.61	53.93
丁烷	13.02	24.52	38.24	53.11	68.57	辛烷	9.26	17.32	27.20	38.47	50.21

① 温度为−100、−50 和 50℃时，其值分别为 18.25、24.06 和 37.07。

② 温度为−75、 50、−25 和 20、50℃时，其值分别为 11.39、13.25、15.46 和 20.69、32.77。

（3）甲烷-空气混合物（22℃）

甲烷的体积浓度，%	0	20	40	60	80	100
λ，mW/(m·K)	25.801	26.836	27.870	28.893	29.892	33.005

（4）丙烷气体（在饱和线上） mW/(m·K)

温 度，℃	40	50	60	70	80	85	90	95	96.8①
λ	21.85	22.66	24.76	27.66	32.31	35.45	40.33	48.46	55.32

① 临界点。

表 3.10.2 甲基烷烃气体的热导率

名 称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
2,2-二甲基丁烷	6.276	9.832	14.18	19.29	25.19	31.84	39.25	47.28	56.48
3-甲基戊烷	6.150	9.707	14.02	19.12	24.98	31.63	39.04	47.28	56.07
2-甲基己烷	6.109	9.749	13.97	18.70	23.89	29.37	35.10	41.00	46.86
2-甲基庚烷	6.109	9.121	12.64	16.61	21.09	26.02	31.42	37.24	43.51
2,2,4-三甲基戊烷	6.402	9.749	13.72	18.16	23.05	28.33	33.89	39.66	45.61

名 称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
2,2-二甲基丁烷	65.69	76.15	87.45	99.16	111.3	124.7	138.5	152.7
3-甲基戊烷	65.69	76.15	87.03	98.74	111.3	124.3	138.1	152.7
2-甲基己烷	53.14	58.99	65.27	71.13	77.40	83.26	89.12	94.56
2-甲基庚烷	50.21	57.32	64.85	72.80	81.17	89.96	98.74	108.4
2,2,4-三甲基戊烷	51.88	57.74	64.02	70.29	76.57	82.84	88.70	94.56

表 3.10.3 环烷烃气体的热导率 mW/(m·K)

名 称	温度，K																	
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
环丙烷	6.694	10.50	15.10	20.46	26.57	33.43	41.05	49.37	58.58	68.20	78.66	89.96	102.1	114.6	128.0	142.3	156.9	172.4
环丁烷		5.146	9.330	14.35	20.17	26.53	33.35	40.54	48.12	55.65	63.18	71.13	78.66	86.19	94.14	101.7	109.2	116.7
环戊烷		6.862	10.17	14.06	18.62	23.77	29.54	35.90	42.68	50.63	58.58	67.36	76.57	86.61	97.07	108.4	120.1	132.2
环己烷				12.55	16.69	21.42	26.74	32.64	39.08	46.02	53.56	61.92	70.71	79.91	89.54	100.0	110.9	122.2
甲基环戊烷	2.339	5.104	8.745	13.14	18.20	23.81	29.87	36.36	43.10	50.21	57.32	64.43	71.96	79.08	86.61	93.72	100.8	107.9
甲基环己烷	2.209	4.853	8.368	12.59	17.45	22.84	28.74	35.02	41.59	48.53	55.23	62.34	69.45	76.57	83.68	90.79	97.91	104.6
乙基环戊烷	2.310	4.937	8.326	12.47	17.15	22.43	28.07	34.14	40.46	46.86	53.56	60.67	67.36	74.06	81.17	87.86	94.56	101.3
乙基环己烷		4.812	8.075	12.05	16.61	21.71	27.20	33.10	39.25	45.61	52.30	58.99	65.69	72.38	79.08	85.35	92.05	98.74
丙基环戊烷		4.812	8.033	11.88	16.32	21.21	26.53	32.17	38.12	44.35	50.63	56.90	63.60	69.87	76.15	82.84	89.12	95.40
丙基环己烷		4.770	7.908	11.67	15.98	20.75	25.94	31.46	37.24	43.10	49.37	55.65	61.92	68.20	74.48	80.75	87.03	92.88

表 3.10.4 卤烷烃气体的热导率

（1） mW/(m·K)

温 度，℃	0	20	50	100	150	200
氯甲烷	9.0653	10.460	12.552	16.155	19.874	24.058
二氯甲烷	6.6247	7.3220	8.4842	10.750	13.133	15.690
三氯甲烷	6.5084	7.0314	8.0193	9.9951	11.855	13.947
四氯甲烷①	5.8	6.4	7.2	8.7	10.1	11.5
氯乙烷	9.4721	10.750	12.784	16.387	20.339	24.755
溴甲烷	6.2760	7.0895	8.3680	10.576	11.855	13.947

① 温度为 300、400、500、600℃时，其值分别为 14.6、17.8、21.2 和 24.5。

(2) mW/(m·K)

名称	温度，K 150	200	250	300	350	400	450	500	550
氯甲烷	7.071	10.46	14.23	18.41	22.84	27.53	32.43	37.45	42.68
二氯甲烷			5.941	7.699	9.581	11.51	13.47	15.48	17.41
四氯甲烷			5.732	7.280	8.912	10.54	12.22	13.01	15.48
氯乙烷	4.017	6.234	8.870	11.84	15.19	18.83	22.76	26.94	31.34
1,1-二氯乙烷		4.895	7.113	9.665	12.59	15.82	19.29	23.05	27.03
1,2-二氯乙烷			4.184	5.816	7.657	9.707	11.97	14.43	17.15
1,1,1-三氯乙烷			4.435	6.109	8.075	10.25	12.64	15.23	18.07
1,1,2-三氯乙烷			4.979	6.862	8.996	11.38	14.02	16.86	19.87
1,1,2,2-四氯乙烷			3.469	4.812	6.318	8.033	9.916	11.97	14.18
五氯乙烷			4.686	6.234	7.908	9.665	11.46	13.31	15.19
六氯乙烷				5.816	7.322	8.954	10.59	12.30	13.97
1-氯丙烷	2.372	3.966	5.899	8.159	10.75	13.68	16.86	20.38	24.14
1,2-二氯丙烷		2.326	3.464	4.812	6.318	8.033	9.874	11.92	14.14
1,4-二氯丁烷			5.021	6.987	9.288	11.84	14.64	17.74	21.05
溴甲烷			6.025	8.363	11.00	13.97	17.24	20.79	24.64
二溴甲烷			4.184	5.565	7.071	8.703	10.50	12.38	14.43
溴乙烷		4.602	6.736	9.205	11.92	14.81	17.91	21.17	24.48
1,1-二溴乙烷				6.234	8.033	9.958	12.01	14.10	16.28
2-溴丙烷		4.686	7.029	9.707	12.72	15.98	19.46	23.10	26.86
二氟一氯溴甲烷	2.293	3.837	5.732	7.908	10.42	13.22	16.32	19.71	23.35
三氟溴甲烷	2.510	4.184	6.234	8.661	11.38	14.48	17.87	21.55	25.56
碘甲烷			3.920	5.439	7.155	9.079	11.21	13.51	16.02
碘乙烷		3.506	4.853	6.402	8.075	9.874	11.76	13.77	15.86
碘丙烷		3.577	5.063	6.694	8.494	10.46	12.55	14.77	17.07
二苯甲烷				7.782	10.67	13.89	17.36	21.05	24.94
环氧乙烷		6.276	9.037	12.22	15.77	19.79	24.14	28.87	33.97
环氧丙烷		6.402	9.791	13.77	18.20	23.10	28.33	33.89	39.71
3-氯-1,2-环氧丙烷			3.389	4.686	6.234	7.950	9.832	11.92	14.18
1,2-环氧丁烷	2.284	4.728	7.991	12.01	16.78	22.30	28.49	35.35	42.68
1,4-二氧杂环己烷				9.749	13.72	18.37	23.60	29.41	35.82
硝基甲烷			8.619	11.92	15.73	19.96	24.64	29.75	35.27
硝基乙烷		5.774	8.577	11.88	15.65	19.87	24.52	29.58	35.10

名称	温度，K 600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氯甲烷	47.70	53.14	58.58	64.02	69.45	74.89	79.91	85.35	90.79
二氯甲烷	19.37	21.30	23.14	24.98	26.74	28.49	30.21	31.88	33.60
四氯甲烷	17.03	18.58	20.04	21.46	22.84	24.18	25.52	26.82	28.16
氯乙烷	35.94	40.71	45.61	50.63	55.65	61.09	66.11	71.13	76.57
1,1-二氯乙烷	31.25	35.65	40.25	44.77	49.79	54.81	59.83	64.85	69.87
1,2-二氯乙烷	20.00	23.10	26.36	29.83	33.47	37.28	41.30	45.61	49.79
1,1,1-三氯乙烷	21.09	24.35	27.78	31.42	35.27	39.33	43.51	48.12	52.72
1,1,2-三氯乙烷	23.14	26.53	30.08	33.81	37.61	41.59	45.61	49.79	53.97
1,1,2,2-四氯乙烷	16.57	19.12	21.80	24.69	27.70	30.84	34.14	37.61	41.21
五氯乙烷	17.03	18.83	20.63	22.34	24.02	25.61	27.11	28.58	29.96
六氯乙烷	15.61	17.24	18.83	20.33	21.76	23.14	24.43	25.69	26.82
1-氯丙烷	28.20	32.55	37.15	41.84	47.28	52.72	58.16	64.02	70.29
1,2-二氯丙烷	16.53	19.04	21.76	24.64	27.66	30.79	34.10	37.57	41.17
1,4-二氯丁烷	24.56	28.28	32.17	36.23	40.50	44.77	49.37	53.97	58.58
溴甲烷	28.83	33.22	37.95	43.10	48.12	53.56	59.41	65.27	71.55
二溴甲烷	16.57	18.79	21.09	23.47	25.94	28.49	31.05	33.68	36.32
溴乙烷	27.87	31.30	34.77	38.24	41.67	45.19	48.53	51.88	55.23
1,1-二溴乙烷	18.49	20.71	22.93	25.15	27.32	29.50	31.59	33.68	35.73
2-溴丙烷	30.71	34.60	38.53	42.68	46.44	50.21	53.97	57.74	61.50
二氟一氯溴甲烷	27.28	31.46	35.94	40.67	45.61	50.63	56.48	61.92	67.78
三氟溴甲烷	29.87	34.43	39.33	44.35	49.79	55.65	61.50	67.78	74.48
碘甲烷	18.74	21.59	24.69	27.91	31.30	34.89	38.66	42.68	46.44
碘乙烷	18.03	20.25	22.43	24.60	26.74	28.83	30.92	32.97	34.98
碘丙烷	19.46	21.92	24.35	26.82	29.25	31.63	33.97	36.28	38.58
二苯甲烷	28.91	33.01	37.15	41.34	45.61	49.79	53.97	57.74	61.92
环氧乙烷	39.41	45.19	51.04	57.32	64.02	71.13	78.24	85.35	92.88
环氧丙烷	45.61	51.46	57.32	63.18	68.62	74.48	79.91	85.35	90.79
3-氯-1,2-环氧丙烷	16.61	19.20	21.92	24.85	27.91	31.09	34.43	37.91	41.51
1,2-环氧丁烷	51.04	59.83	69.04	79.08	89.12	100.0	111.7	123.4	135.6
1,4-二氧杂环己烷	42.68	50.21	58.16	66.53	75.73	84.94	94.98	105.0	115.9
硝基甲烷	41.17	47.70	54.39	61.50	69.04	76.57	84.94	93.72	102.5
硝基乙烷	41.00	47.28	53.97	61.09	68.62	76.15	84.52	93.30	102.1

注：一氯甲烷、二氯甲烷见氟利昂-40、氟利昂-30中有关部分。

表 3.10.5 氟利昂气体的热导率

（1）温度单位为开氏度 mW/(m·K)

名 称	温度，K									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
氟利昂-11			3.908	5.607	7.531	9.707	12.05	14.64	17.36	20.25
氟利昂-12		3.134	4.853	6.820	9.079	11.59	14.27	17.15	20.21	23.39
氟利昂-13	2.582	4.561	6.904	9.540	12.38	15.31	18.33	21.38	24.35	27.28
氟利昂-14	3.11	5.730	8.870	12.43	16.23	20.17	24.14	28.12	32.05	35.90
氟利昂-21				6.109	8.452	11.13	14.14	17.45	21.05	24.98
氟利昂-22					9.581	11.97	14.48	17.15	19.96	22.84
氟利昂-23		4.180	6.987	10.42	14.39	19.00	24.10	29.71	35.90	42.68
氟利昂-30			4.393	6.109	8.033	10.13	12.43	14.90	17.53	20.29
氟利昂-40			5.314	7.908	10.96	14.43	18.33	22.59	27.28	32.34
氟利昂-113				6.150	8.494	11.21	14.23	17.49	21.05	24.77
氟利昂-114			5.439	8.117	11.25	14.81	18.79	23.22	28.03	33.22
氟利昂-116			7.740	11.51	15.94	20.96	26.61	32.84	39.66	46.86

名 称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氟利昂-11	23.26	26.44	29.66	33.01	36.40	39.83	43.10	46.86	50.21
氟利昂-12	26.65	30.00	33.43	36.86	40.25	43.51	46.86	50.21	53.56
氟利昂-13	30.12	32.89	35.52	38.03	40.46	42.68	44.77	46.86	48.95
氟利昂-14	39.62	43.10	46.86	50.21	53.14	56.07	58.99	61.92	64.43
氟利昂-21	29.16	33.64	38.41	43.51	48.95	54.39	60.25	66.11	72.80
氟利昂-22	25.77	28.79	31.80	34.81	37.82	40.79	43.51	46.44	49.37
氟利昂-23	49.79	57.32	65.27	74.06	83.26	92.47	102.5	113.0	123.8
氟利昂-30	23.18	26.15	29.25	32.43	35.69	38.99	42.26	45.61	48.95
氟利昂-40	37.82	43.51	49.79	56.48	63.18	70.29	77.82	85.77	94.14
氟利昂-113	28.74	32.89	37.20	41.59	46.02	50.63	55.23	60.25	64.85
氟利昂-114	38.79	44.77	51.04	57.74	64.85	72.38	79.91	88.28	96.65
氟利昂-116	54.81	63.18	72.38	82.01	91.63	102.5	113.4	124.7	136.8

（2）温度为摄氏单位度 mW/(m·K)

温度，℃	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
F-11①	7.67	8.14	8.60	9.06	9.53	10.00	10.46	10.92	11.39	11.86	12.32
F-12②	9.65	10.00	10.46	10.81	11.27	11.62	12.09				
F-22③	10.23	10.81	11.27	11.74	12.20	12.67	13.13	13.60	14.18		
F-40	9.18	9.88	10.58	11.16	11.86	12.55	13.25	14.06	14.88	15.57	16.27
F-113④	7.44	7.90	8.37	8.95	9.30	9.76	10.23	10.75	11.22	11.74	12.20

① 温度为 110、120、130、140℃时，其值分别为 12.79、13.25、13.71、14.18。

② 温度为-30、-20、-10℃时，其值分别为 8.37、8.83、9.18。

③ 温度为-30、-20、-10℃时，其值分别为 8.83、9.30、9.76。

④ 温度为 110℃时，其值为 12.55。

（3）其他氟利昂气体

名 称	F-21	F-113	F-114	F-115	F-116
λ，mW/(m·K)	9.821	7.767①	11.15	13.86	16.95

① 环境压强为 50.6kPa（其余均为 101.3kPa）

3.10.2　液态烷烃的热导率

表 3.10.6　链烷烃液体的热导率　　mW/(m·K)

温　度，℃	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20
甲烷	182.0	151.0	125.9	91.21	70.71 ^{90}			
乙烷	233.5	197.5	171.1	150.6	134.3	120.9	109.6	100.8
丙烷	266.9	227.6	196.6	171.5	151.0	133.9	119.7	108.4
丁烷			220.1	195.4	174.5	156.9	141.8	129.3
异丁烷		209.6	184.9	164.4	147.3	132.6	120.1	109.6
戊烷			210.0	188.3	171.1	157.3	145.6	135.1
异戊烷		212.1	191.2	174.0	159.4	146.4	134.7	124.7
己烷				185.4 ^{90}	177.4	163.2	151.5	141.0
异己烷		222.1	196.2	177.4	162.3	149.8	139.3	130.1
庚烷				192.5	184.1	169.5	153.7	146.8
辛烷						166.5 ^{50}	160.7	150.2
壬烷						146.8 ^{50}	144.8	140.2
2,2-二甲基丁烷				148.5 $^{-90}$	142.7	133.0	124.3	116.7
3-甲基戊烷				184.5	168.2	155.2	143.9	134.3
2-甲基己烷				174.9	161.9	151.0	141.8	133.5
2-甲基庚烷				164.0	154.4	146.4	138.9	132.2
2,2,4-三甲基戊烷				154.8	142.2	132.2	123.4	115.9
温　度，℃	0	20	40	60	80	100	120	140
乙烷	96.23							
丙烷	98.74	91.21	85.35	79.50	71.96	66.48 ^{90}	55.32 $^{96.8}$	
丁烷	118.0	108.4	100.0	92.88	86.61	80.33	73.64	63.60
异丁烷	100.4	92.47	85.35	79.50	74.06	68.20	60.25	
戊烷	125.9	117.6	109.6	102.5	95.81	89.12	83.26	77.40
异戊烷	115.5	107.1	100.0	93.30	87.03	81.59	76.15	70.71
新戊烷	96.65	90.79	84.52	79.08	73.64	68.62	64.02	62.76 ^{130}
己烷	131.8	123.4	115.9	108.8	102.1	95.81	89.54	83.68
异己烷	122.2	114.6	107.5	100.8	94.56	88.70	83.26	77.40
环己烷	127.0 ^{10}	124.0	120.0	116.0	112.0			
庚烷	137.6	129.3	121.3	114.2	107.5	101.2	95.40	89.54
辛烷	141.0	132.6	125.1	118.0	111.3	105.0	99.16	93.30
壬烷	135.6	131.0	126.4	121.3	116.3	111.3	105.8	100.4
癸烷	146.0	137.6	130.1	123.0	116.3	110.4	104.6	99.16
十二烷	136.0	131.9	128.5	125.5	122.3	119.0	115.5	111.8
2,2-二甲基丁烷	109.6	103.3	97.49	91.63	86.19	80.75	75.73	70.71
3-甲基戊烷	125.9	117.6	110.4	103.8	97.49	91.21	85.35	79.91
2-甲基己烷	125.9	119.2	112.5	106.3	100.5	94.56	89.12	83.68
2-甲基庚烷	125.9	120.1	114.2	108.4	102.9	97.49	92.05	87.03
2,2,4-三甲基戊烷	109.2	102.9	97.07	92.05	86.61	82.01	76.98	72.38
温　度，℃	160	180	200	220	240	260	280	300
戊烷	73.22	72.80 ^{170}						
异戊烷	63.60	59.00 ^{170}						
己烷	77.82	72.80	68.62					
异己烷	71.96	67.36	65.27	68.20 ^{210}				
庚烷	83.68	78.24	72.80	67.78	64.85			
辛烷	87.86	82.42	76.98	71.96	66.94	62.76	61.50 ^{270}	
壬烷	94.98	89.12	82.84	76.15	69.45	61.50	53.14	43.10
癸烷	93.72	88.28	83.26	78.24	73.22	68.62	63.60	59.41
十二烷	108.1	104.4	101.0					
2,2-二甲基丁烷	66.11	61.92	61.50 ^{190}					
3-甲基戊烷	74.48	69.45	66.11					
2-甲基己烷	78.24	72.80	67.78	63.60	62.34 ^{230}			
2-甲基庚烷	81.59	76.57	71.55	66.52	61.50	58.58		
2,2,4-三甲基戊烷	68.20	63.60	59.41	55.23	51.88	51.46 ^{250}		

注：右上角的数字为与其相对应的温度(℃)。

表 3.10.7 环烷烃液体的热导率

mW/(m·K)

名 称	温 度，℃										
	-140	-120	-100	-80	-60	-40	20	0	20	40	60
环丙烷		205.4	184.1	165.3	149.4	135.6	124.3	114.2	106.7	100.4	95.40
环丁烷				171.5	160.2	149.4	139.7	130.5	122.2	115.1	108.4
环戊烷				167.4	158.6	149.8	141.8	134.3	126.8	120.1	113.8
环己烷									137.7	131.4	125.5
甲基环戊烷	197.5	179.5	166.5	156.5	147.7	140.2	133.9	127.6	121.8	116.3	110.9
甲基环己烷		188.7	174.9	164.4	155.2	147.7	141.0	135.1	129.7	124.7	119.7
乙基环戊烷		176.6	163.6	153.1	144.8	137.7	131.0	125.1	119.7	114.2	109.2
乙基环己烷			163.2	157.3	151.9	146.4	140.6	135.1	129.7	124.7	119.2
丙基环戊烷			157.3	153.6	149.4	144.8	140.6	136.0	131.4	126.8	122.2
丙基环己烷				147.3	143.5	139.7	136.0	132.2	128.0	123.8	119.7

名 称	温 度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
环丙烷	90.79	85.35									
环丁烷	102.5	97.49	92.47	87.03	80.33						
环戊烷	107.9	102.5	97.49	92.88	88.28	83.68	77.82	69.45			
环己烷	119.7	113.8	108.8	103.8	98.74	94.14	89.12	84.10	77.82	69.45	
甲基环戊烷	105.4	100.4	95.40	90.37	85.35	80.33	76.15	72.38			
甲基环己烷	115.1	110.5	105.9	101.3	96.65	92.05	87.45	83.26	79.08	76.15	
乙基环戊烷	104.2	99.58	94.56	89.96	85.35	80.75	76.15	71.96	67.78	64.43	
乙基环己烷	114.2	109.2	104.6	100.0	95.40	90.79	86.61	82.01	77.82	73.22	68.20
丙基环戊烷②	117.2	112.1	107.1	101.7	96.23	90.79	84.52	78.24	71.55	64.43	56.48
丙基环己烷③	115.5	111.3	106.7	102.1	97.49	92.47	87.45	82.42	76.99	71.13	64.85

① 温度为 300、350℃时，其值分别为 61.92、53.56。

② 温度为 300、320℃时，其值分别为 47.28、35.73、

③ 温度为 300、320、340、360℃时，其值分别为 58.16、50.63、42.26、30.59。

表 3.10.8 卤烷烃液体的热导率

（1）

mW/(m·K)

名 称	温 度，℃													
	-140	-120	100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
氯甲烷	315.5	257.7	213.0	178.7	152.7	133.9	120.5	112.1	104.6					
二氯甲烷					128.0	125.9	123.0	120.1	116.7	113.8	110.5	107.5	104.6	102.1
四氯甲烷							114.6	111.7	108.8	105.9	102.5	99.58	96.65	93.72
氯乙烷		259.4	229.3	203.8	182.4	164.0	148.1	134.7	123.0	112.5	104.2	97.07	90.79	85.35
1,1-二氯乙烷				139.3	138.9	137.7	136.0	134.3	132.2	129.7	127.2	124.7	122.6	120.5
1,2-二氯乙烷							145.6	143.9	142.3	140.6	138.5	136.8	134.3	132.2
1,1,1-三氯乙烷							101.3	100.0	98.74	97.07	95.40	93.72	92.05	90.37
1,1,2-三氯乙烷							120.9	120.5	120.1	118.8	117.6	115.9	114.2	112.5
1,1,2,2-四氯乙烷						106.7	106.7	106.7	106.3	105.4	104.6	103.3	101.7	100.4
五氯乙烷							105.9	102.9	100.0	97.07	93.72	90.79	87.45	84.52
六氯乙烷									94.98	92.47	89.96	87.03	84.52	81.59
1-氯丙烷		249.8	224.7	203.8	185.8	169.9	156.1	143.5	132.6	122.6	113.8	106.3	99.16	92.88
1,2-二氯丙烷			118.4	120.1	121.3	121.8	122.2	121.8	121.3	120.1	119.2	117.6	116.3	114.6
1,4-二氯丁烷							132.2	132.6	132.6	132.6	131.8	131.4	130.1	128.9
溴甲烷				161.9	156.9	151.5	146.0	140.6	136.0	131.4	128.0	125.5	123.8	123.0
二溴甲烷						107.9	106.3	104.6	102.5	100.4	98.32	95.81	93.72	91.63

名称	温度，℃													
	140	120	100	80	60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
溴乙烷			141.8	136.8	131.8	126.8	121.8	116.3	110.9	105.4	99.58	93.30	87.03	80.33
1,1-二溴乙烷									86.19	85.35	84.52	83.26	82.42	81.17
2-溴丙烷				109.2	110.0	110.5	110.5	109.6	108.8	107.9	106.7	105.4	104.2	102.9
二氟一氯溴甲烷	120.1	115.5	110.9	105.9	100.8	95.81	90.37	84.94	79.08	72.80	66.53	59.41	51.88	43.10
二氟溴甲烷	118.8	112.1	105.4	98.74	91.21	83.68	75.73	66.94	56.90	45.61	30.75			
碘甲烷					114.6	110.5	106.3	102.1	97.91	93.30	88.70	83.68	79.08	73.64
碘乙烷			121.3	118.0	114.2	110.9	107.1	102.9	99.16	94.98	91.21	86.61	82.42	77.82
碘丙烷			120.9	117.6	114.2	110.9	107.5	104.2	100.4	96.65	92.88	89.12	85.35	81.17
二苯甲烷										121.8	118.8	115.9	113.0	109.6
环氧乙烷			213.8	205.9	197.5	189.1	180.3	171.1	161.9	152.3	141.8	131.4	120.1	107.9
环氧丙烷			196.6	189.5	182.4	174.9	166.9	159.0	151.0	142.7	133.9	124.3	114.6	104.6
3-氯-1,2-环氧丙烷						152.7	148.1	143.5	138.9	134.3	129.3	124.3	119.2	113.8
1,2-环氧丁烷	192.9	187.4	181.6	175.7	169.9	164.0	157.7	151.5	144.8	138.[illegible]	131.4	123.8	116.7	108.8
1,4-二氧杂环己烷									139.7	134.3	129.3	123.8	118.0	112.1
硝基甲烷							234.7	229.7	225.1	220.1	215.1	210.0	204.6	199.2
硝基乙烷				216.7	213.0	209.2	205.4	201.3	197.1	192.9	188.7	184.1	179.5	174.5

名称	温度，℃													
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
三氯甲烷	99.58	97.91	96.23	94.14	91.63	87.03								
四氯甲烷	91.21	89.12	87.03	84.94	82.84	79.91	74.89							
氯乙烷	80.33	74.06												
1,1-二氯乙烷	118.4	116.3	114.2	111.7	106.7									
1,2-二氯乙烷	129.7	127.2	124.3	121.8	119.7									
1,1,1-三氯乙烷	88.70	87.45	85.77	84.10	82.01	78.66	72.38							
1,1,2-三氯乙烷	110.5	108.8	107.1	105.4	103.8	101.7	99.58	96.23	90.79					
1,1,2,2-四氯乙烷	98.74	97.07	95.40	93.72	92.05	90.37	88.70	86.61	84.10	81.17	76.15			
五氯乙烷	81.17	77.40	74.06	70.29	66.53	62.76	58.58	54.39	49.79	44.77	39.20	32.84	24.56	
六氯乙烷	78.66	75.73	72.80	69.45	66.53	63.18	59.83	56.07	52.30	48.53	44.35	39.75	34.69	28.79
1-氯丙烷	87.45	82.01	76.57	70.29										
1,2-二氯丙烷	113.0	111.3	109.6	107.5	105.4	102.5	98.32	90.37						
1,4-二氯丁烷	127.6	125.9	124.3	122.6	120.5	118.4	115.9	113.4	109.6	105.0	97.49			
溴甲烷	122.6	120.5	110.9											
二溴甲烷	89.54	87.86	86.61	84.94	83.68	82.01	79.91	76.15						
溴乙烷	73.22	65.69	57.32	47.70	35.40									
1,1-二溴乙烷	79.91	78.66	76.99	76.15	74.89	74.48	72.38	71.13	70.29	68.62	66.53	62.34		
2-溴丙烷	101.7	100.4	98.74	96.65	93.30	86.61								
二氟一氯溴甲烷	32.43													
碘甲烷	68.20	62.34	56.48	49.37	41.84	32.43								
碘乙烷	73.22	68.20	62.76	57.32	51.46	44.77	36.99	26.86						
碘丙烷	76.99	72.38	67.78	63.18	58.16	52.72	46.86	40.21	32.30					
二苯甲烷①	106.3	103.3	100.0	96.65	93.30	89.54	85.77	82.42	78.24	74.48	70.29	66.11	61.50	56.48
环氧乙烷	94.98	79.91	61.50											
环氧丙烷	93.30	81.17	66.94	48.53										
3-氯-1,2-环氧丙烷	108.4	102.5	96.65	90.79	84.52	77.40	70.29	62.34	53.56	42.68				
1,2-环氧丁烷	100.8	92.05	82.84	72.38	60.67	46.02	0.00	0.00						
1,4-二氧杂环己烷	106.3	100.0	93.72	86.61	79.50	71.96	63.18	53.56	41.63					
硝基甲烷	193.3	187.0	180.3	173.6	165.7	157.3	147.7	136.0	119.7					
硝基乙烷	169.5	164.0	158.6	152.3	146.0	138.9	130.5	120.9	108.4					

① 温度为420、440、460、480、490℃时，其值分别为51.46、45.61、39.20、31.25、25.65。

注：一氯甲烷、二氯甲烷分别见氟利昂-40、氟利昂-30中的有关数据。

（2）　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　mW/(m·K)

温度，℃	-70	-50	-35	-20	-10	0	20
氯甲烷				195.3	187.1	179.0	162.7
二氯甲烷	221	189	203	161.5	159.2	158.1	154.6
溴戊烷						99.1^{12}	84.6^{22}
三氯一氟甲烷	231	136	131				

注：其他卤烷烃(12℃)：异氯丁烷　116.3，氟戊烷　118.5，异碘丁烷　87.1，
碘戊烷　85.0，溴丙烷　108.1，异溴丁烷　116.3。

表 3.10.9　氟利昂液体的热导率　　　　　mW/(m·K)

名称	温度，℃									
	-180	-160	-140	-120	-100	-80	60	-40	-20	0
氟利昂-11					125.52	120.92	115.90	111.29	105.86	100.83
氟利昂-12			133.05	129.29	124.68	120.08	115.06	110.00	105.44	101.67
氟利昂-13	152.30	143.930	135.56	126.36	117.15	107.11	96.65	85.354	73.220	58.576
氟利昂-14	152.72	140.16	126.36	111.71	95.813	77.822	55.28			
氟利昂-21				145.18	142.26	138.49	134.72	130.12	125.94	121.34
氟利昂-22		166.94	159.83	154.0	149.37	145.60	141.42	137.65	134.32	130.54
氟利昂-23			166.10	154.81	143.09	131.00	117.57	103.34	87.446	69.454
氟利昂-30						159.41	156.48	152.72	148.53	144.35
氟利昂-40						243.09	213.00	187.86	167.36	150.63
氟利昂-113									96.23	92.05
氟利昂-114						107.95	102.51	97.07	91.63	85.77
氟利昂-116					104.18	94.98	84.94	73.64	61.50	46.86

名称	温度，℃									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
氟利昂-11	95.40	89.54	83.68	77.40	71.128	64.02	56.48	47.70	37.32	
氟利昂-12	98.32	95.81	93.72	91.21	83.68					
氟利昂-13	40.00									
氟利昂-21	117.15	113.39	110.46	107.95	106.27	104.6	102.51	96.65		
氟利昂-22	127.19	124.68								
氟利昂-30	140.16	136.0	132.21	128.45	125.52	123.43	121.75	120.50	119.24	117.15
氟利昂-40	137.25	126.36	118.41	112.13	106.27	99.16				
氟利昂-113	87.45	82.42	77.40	72.38	66.94	61.09	54.81	48.12	40.38	30.79
氟利昂-114	79.50	72.80	66.11	58.58	50.21	40.58	27.49			

注：其他氟利昂液体的热导率（25℃时）为 F-13B_1　43.2，F-112　69.0，F-114B_2　46.6，F-115　44.9，F-502　65.7。

表 3.10.10　其他烷烃液体的热导率

（1）苯基甲烷　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　W/(m·K)

温度，℃	20	30	40	50	60	70	80	90	100
二甲苯基甲烷	0.1429	0.1374	0.1286	0.1237	0.1212	0.1210	0.1214	0.1194	0.1110
二异丙苯基甲烷	0.1224	0.1160	0.1127	0.1100	0.1065	0.1018	0.0962	0.0913	0.0883
二(二异丙苯基)甲烷	0.1092	0.1075	0.1055	0.1031	0.1003	0.0972	0.0937		

（2）四氯化碳混合液　　W/(m·K)

溶液名称	温度，℃	四氯化碳的质量浓度，%					
		0	20	40	60	80	100
四氯化碳-丙酮	15	0.1069	0.1116	0.1185	0.1313	0.1464	0.1650
四氯化碳-苯	30	0.1023	0.1058	0.1116	0.1209	0.1313	0.1441
四氯化碳-异丁醇	15	0.1069	0.1034	0.1081	0.1150	0.1220	0.1336
四氯化碳-甲醇	15	0.1069	0.1139	0.1278	0.1476	0.1720	0.2045
四氯化碳-醋酸甲酯	15	0.1069	0.1139	0.1255	0.1430	0.1662	0.1929
四氯化碳-醋酸乙酯	15	0.1069	0.1127	0.1220	0.1348	0.1488	0.1685
四氯化碳-三氯甲烷	15	0.1069	0.1081	0.1116	0.1139	0.1174	0.1209
四氯化碳-氯苯	15	0.1023	0.1034	0.1069	0.1116	0.1185	0.1267

表 3.10.11　氟利昂-12 的热导率　　$10^{-4}m^2/h$

温度，℃	50	30	−10	0	10	20	30	40
α	1.80	1.90	1.97	2.01	2.015	2.02	2.01	2.00

3.10.3　烷烃在不同压力下的热导率

表 3.10.12　气态甲烷的热导率　　10^{-4}W/(m·K)

温度 ℃	压强，Mpa										
	常压	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	307	333	422	531	624	688	730	760	787	806	814
100	465	471	498	563	625	673	707	731	753	778	818

表 3.10.13　丙烷的热导率　　mW/(m·K)

压强 MPa	温度，℃					压强 MPa	温度，℃				
	50	70	90	105	140		50	70	90	105	140
0.1	21.50	22.84	25.93	27.54	31.84	7	83.77	80.83	71.00	62.39	49.42
1.0	21.95	23.89	26.78	27.88	32.65	8	84.40	81.98	72.91	65.43	54.55
1.5	22.52	24.68	27.54	28.33	33.22	9	86.36	83.29	74.20	67.73	58.22
2	80.58	26.04	28.71	29.01	33.79	10	88.41	84.73	75.34	69.56	60.94
3	85.22	74.91	33.21	31.47	35.15	15	96.51	91.06	81.31	76.17	69.99
4	86.96	77.81	65.57	35.06	36.98	20	102.0	96.26	87.36	81.81	76.88
5	88.39	78.90	66.75	49.34	39.34	25	106.6	101.0	93.40	87.27	82.33
6	86.35	79.88	68.73	57.04	43.15	30	111.2	105.5	98.64	92.90	87.54

注：横线上方为气体，下方为液体

表 3.10.14　液态己烷的热导率　　mW/(m·K)

温度 ℃	压强，MPa				温度 ℃	压强，MPa			
	0.1	2	10	50		0.1	2	10	50
0	134.6	136.0	140.0	156.8	200	31.96	80.09	91.29	116.9
20	128.5	130.3	134.3	151.6	220	34.52	38.72	88.38	114.5
40	122.8	124.5	124.9	146.4	240	37.19	40.51	85.21	112.8
60	117.2	116.5	123.3	145.8	260	39.75	42.76	82.27	111.5
80	111.3	113.6	118.3	137.1	280	42.42	45.01	79.44	110.1
100	104.4	108.2	113.0	132.8	300	45.09	47.38	77.20	108.9
120	97.60	102.8	108.1	128.9	320	47.77	49.96	75.70	
140	91.21	97.73	103.5	125.5	340	50.56	52.72	74.83	
160	84.80	92.38	99.02	122.3	360	53.58	55.60	74.44	
180	79.35	86.69	94.86	119.2					

表 3.10.15　液态庚烷的热导率　　mW/(m·K)

温度 ℃	压强，MPa				温度 ℃	压强，MPa			
	0.1	2	5	10		0.1	2	5	10
0	139.8	141.0	142.3	144.4	140	22.78	105.3	107.4	110.9
20	134.1	135.5	136.9	139.1	180	27.08	95.77	98.79	102.9
40	128.7	130.2	131.5	133.8	220	31.73	84.85	90.46	95.52
60	123.2	124.9	126.1	128.7	260	36.49	40.19	81.96	88.37
80	118.1	119.7	121.4	124.0	300	41.61	44.58	69.18	83.12
100	18.71	115.0	116.7	119.6	360	48.93	51.10	60.82	78.94

表 3.10.16　液态辛烷的热导率　　mW/(m·K)

温度，℃	压强，MPa				温度，℃	压强，MPa			
	0.1	2	5	10		0.1	2	5	10
0	143.8	144.8	146.1	148	140	21.04	111	113.2	116.7
20	138.3	139.5	140.8	142.7	180	25.1	102.1	105.1	109.1
40	133.1	134.4	135.5	137.6	220	29.4	92.86	96.95	102.4
60	128.1	129.5	130.8	132.9	260	33.82	81.49	88.51	95.77
80	123.2	124.7	126.2	128.5	300	38.47	43	78.79	88.97
100	118.4	120.1	121.7	124.4	360	45.56	47.46	63.32	81.79

3.11　比　　焓

表 3.11.1　气态烷烃的定压摩尔比焓计算式

计算式：$H=H_0+0.001AT+0.5\times10^{-6}BT^2-100CT^{-1}+0.333\times10^{-9}DT^3$　　J/mol

式中 T 为温度，K；A、B、C、D 和 H_0 的数值见下表：

名　称	适用温度，K	A	B	C	D	H_0	S_0
甲　烷	298～2000	12.46	76.74	1.449	−18.02	−81.33	94.10
丁　烷	298～1500	40.28	265.3	−12.67	−76.41	−152.1	−2.048
己　烷	342～1500	65.69	377.8	−20.11	−109.6	−210.5	−107.4
庚　烷	371～1500	77.83	435.3	−23.46	−126.8	239.4	−158.8
辛　烷	398～1500	90.64	491.1	−27.01	−143.0	−268.9	−213.4
壬　烷	424～1500	103.0	548.0	−30.39	−164.1	298.0	−265.6
癸　烷	447～1500	115.5	604.6	−33.91	−176.7	−316.7	−295.9

表 3.11.2　气态甲烷和丙烷的比焓　　kJ/kg

温 度，℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
甲　烷	0	229.5	491.5	790.5	1126.7	1495.2	1895.5	2324.6	2787.7	3272.6	3771.6	4283.3	4802.5
丙　烷	0	178.4	403.2	666.2	968.0	1294.6	1656.8	2036.6	2435.6	2850.9	3284.7	3734.4	4200.0

表 3.11.3 甲烷-己烷气体的比焓 kJ/mol

名称	温度，K															
	273	291	298	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
甲烷	0	0.631	0.880	0.951	4.744	9.106	14.06	19.6	25.79	32.23	39.23	46.60	54.34	62.43	70.76	79.30
乙烷	0	0.871	1.279	1.384	7.310	14.49	22.89	32.36	42.75	53.97	65.86	78.46	91.57	105.2	119.3	133.8
丙烷	0	1.265	1.773	1.920	10.30	20.70	32.80	46.45	61.38	77.46	94.50	112.4	131.1	150.4	170.3	190.7
丁烷	0	1.711	2.396	2.595	13.78	27.63	43.39	61.23	80.65	101.4	123.5	146.7	170.8	195.9	221.5	247.8
异丁烷	0	1.660	2.330	2.525	13.63	27.34	43.34	61.26	80.82	101.8	124.1	147.3	171.5	196.6	147.0	248.7
戊烷	0	2.127	2.978	3.225	17.12	34.04	53.67	75.66	99.56	125.2	152.3	180.8	210.4	241.0	272.6	304.8
己烷	0	2.547	3.566	3.861	20.48	40.65	64.05	90.18	118.6	149.0	181.2	214.9	250.0	286.3	323.7	336.7

① 温度为 1600、1800、2000、2200、2500K 时，其值分别为 88.09、106.1、124.8、143.9 和 173.2kJ/mol。

表 3.11.4 气态乙烷的比焓 kJ/kg

温度，℃	-100	-95	90	85	-80	75	70	65	-60	−55	−50
h	648.86	654.39	659.79	665.10	670.25	675.32	680.30	685.08	689.68	694.12	698.35
温度，℃	−45	−40	−35	-30	25	20	15	10	-5	0	5
h	702.29	706.05	709.61	712.88	715.85	717.94	720.21	721.96	722.93	723.14	722.51
温度，℃	10	15	20	22	24	26	28	30	31	32	32.3
h	720.54	717.11	711.25	707.52	703.67	698.77	692.11	683.53	674.44	657.57	621.27

表 3.11.5 气态二氯乙烷的比焓 kJ/kg

温度，℃	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
h	353	365	376	386	403	420	440	457	476	500	522

表 3.11.6 气态非抗氧剂 1,1,1-三氯乙烷的比焓 J/mol

温度，K	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
h	188.4	5087	10320	15868	21688	27758	34039	40528	47185	49781	60897	67952	75132	82417

表 3.11.7 气态氟利昂的比焓 kJ/kg

温度，℃	80	−70	−60	−50	−40	−30	−20	−10	0	10
F-11					586.9	594.0	599.0	604.1	609.1	614.2
F-113						558.8	565.0	571.1	577.4	583.7
F-12		539.6	544.3	549.3	554.2	559.1	564.0	568.9	573.6	578.1
F-114					532.3	538.3	544.3	550.4	556.7	562.9
F-13①	485.1	489.2	493.1	496.8	500.3	503.2	505.7	507.5	508.6	508.6
F-21②					645.0	650.2	655.3	660.4	665.4	670.9
F-22	587.4	592.0	597.1	602.1	607.1	612.6	617.2	621.4	625.5	629.7
F-40			789.1	795.3	801.4	807.4	813.2	818.7	823.8	828.5
温度，℃	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
F-11	619.3	624.2	629.2	634.0						
F-113	590.1	596.6	603.2	609.9	616.7	623.7	630.8			
F-12	582.5	589.5	590.1	593.1	596.6	599.1	600.7	600.5	596.7	581.5
F-114	569.3	575.8	582.3	588.9	595.6					
F-13	504.9	477.1③								
F-21	675.9	681.1	686.1							
F-22	632.7	635.2	637.3	638.5						
F-40	832.8	836.6	840.0	843.0	845.5					

① 温度为-140、130、120、110、90℃时，其值为 460.2、468.3、472.5、476.7、480.9。
② 温度为−100、−90℃时，其值为 577.4、582.4。
③ 为其临界温度 28.8℃时的值。

表 3.11.8　烷烃理想气体的比焓　　kJ/kg

温度，℃	甲烷	乙烷	丙烷	丁烷	戊烷	己烷	庚烷	辛烷	环戊烷
0	40.10	18.48	10.71	68.90	64.03	73.88	70.77	68.03	122.5
100	256.2	134.7	97.72	112.4	105.9	109.2	106.1	103.5	97.56
200	463.1	268.5	213.5	213.9	206.3	205.2	201.9	199.3	138.4
300	681.3	433.3	367.7	367.5	358.8	355.0	351.3	348.5	238.7
400	924.7	636.6	565.0	567.6	557.7	552.1	547.8	544.7	391.8
500	1202	881.3	805.7	809.1	797.8	790.7	785.7	782.0	591.4
600	1516	1166	1087	1087	1074	1066	1060	1055	831.6
700	1866	1488	1404	1398	1382	1372	1365	1359	1107
800	2252	1842	1751	1736	1717	1706	1697	1691	1411
900	2667	2222	2122	2099	2077	2063	2053	2045	1741
1000	3109	2622	2512	2484	2457	2440	2428	2419	2091
1100	3572	3039	2916	2887	2855	2835	2821	2810	2459
1200	4055	3472	3335	3305	3269	3245	3228	3215	2843

温度，℃	环己烷	2-甲基丙烷	2-甲基丁烷	2-甲基戊烷	3-甲基戊烷	2-甲基己烷	3-甲基己烷	甲基环戊烷	2,2-二甲基丙烷
0	98.24	34.46	63.01	112.7	81.95	46.61	32.35	116.3	28.67
100	81.28	85.50	95.70	174.7	112.4	80.67	72.94	99.50	71.31
200	128.8	188.5	190.2	315.7	206.0	177.9	171.7	151.6	171.7
300	236.1	341.4	339.6	521.7	354.9	331.1	323.7	263.8	325.7
400	398.1	541.0	537.4	780.9	551.9	533.4	523.7	428.4	528.7
500	609.1	783.2	777.8	1084	790.5	778.0	766.4	638.1	775.5
600	863.3	1064	1055	1423	1065	1059	1046	886.7	1060
700	1155	1377	1365	1792	1371	1370	1357	1168	1378
800	1478	1719	1703					1478	1724
900	1827	2085	2065					1812	2092
1000	2198	2470	248					2167	2479
1100	2587	2873	2849					2538	2882
1200	2990	3289	3265					2925	3299

注：本表计算基准为 0K 时，h=0

3.11.2　液态烷烃的比焓

表 3.11.9　液态乙烷的比焓　　kJ/kg

温度，℃	-100	-95	90	-85	-80	-75	-70	-65	-60	-55	-50
h	150.94	162.04	173.13	184.65	196.50	208.60	221.12	233.51	246.11	258.97	272.11
温度，℃	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5
h	285.26	298.87	312.64	326.50	340.82	355.23	370.63	386.33	402.33	418.70	436.20
温度，℃	10	15	20	22	24	26	28	30	31	32	32.3
h	436.20	454.92	475.06	497.67	517.85	530.16	543.39	562.19	574.21	598.28	621.27

表 3.11.10　液态二氯乙烷的比焓　　kJ/kg

温度，℃	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
h	-42	-20	0	23	47	75	98	130	160	186	219

表 3.11.11　氯甲烷的比焓　　kJ/kg

温度，℃	-30	25	-20	-15	10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
液体	-45.89	-38.23	-30.71	-23.08	-16.41	-7.310	0	8.133	15.99	5.184	34.22	40.12	47.66	55.95	64.55
蒸气	388.3	391.4	394.4	397.4	400.0	403.0	405.7	408.4	410.9	413.6	416.0	418.3	420.3	422.5	425.1

表 3.11.12　四氯化碳的比焓　　kJ/kg

温度，℃	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
液体	-7.062	-3.419	0	4.156	8.394	13.27	18.14	21.68	25.27	29.00	33.18	38.50	42.84
蒸气	214.0	215.5	217.8	220.7	223.9	227.7	231.0	231.7	234.5	237.8	240.3	244.2	246.6

表 3.11.13 液态氟利昂的比焓 kJ/kg

温 度，℃	80	-70	-60	50	40	-30	-20	-10	0	10
F-11					385.5	393.7	402.0	410.3	418.7	427.2
F-12		359.4	367.1	375.1	383.3	391.8	400.5	409.5	418.7	428.2
F-13	335.8	345.0	354.5	364.4	374.7	385.2	396.1	407.3	418.7	431.2
F-21					377.9	388.0	398.1	408.4	418.7	429.2
F-22[2]	331.2	341.7	352.1	363.0	373.9	384.8	396.1	407.0	418.7	431.3
F-40			328.6	343.1	357.8	372.8	387.9	403.2	418.7	434.4
F-113						391.9	400.7	409.7	418.7	427.9
F-114					385.6	393.2	401.3	409.8	418.7	428.0
温 度，℃	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
F-11	435.7	444.4	453.2	462.2						
F-12	437.9	447.9	458.1	468.6	479.7	491.1	503.0	515.5	529.1	550.3
F-13	447.0	552.4								
F-21	439.6	450.2	460.9							
F-22	444.2	458.1	472.7	486.9						
F-40	450.3	466.3	482.6	499.1	515.7					
F-113	437.2	446.6	456.3	466.1	476.0	486.2	496.6			
F-114	437.8	448.1	458.8	469.9	481.2					

① 温度为 140、-130、 120、-110、-100、 90 时，其值为 286.6、294.1、301.8、309.9、318.2、326.9。

② 温度为 -100、90℃时，其值为 310.3、320.7。

表 3.11.14 烷烃理想液体的比焓 kJ/mol

温 度，K	298.2	500	1000	1500	温 度，K	298.2	500	1000	1500
丁烷	19.45	44.36	140.43	264.91	十二烷	52.67	124.27	397.10	746.29
异丁烷	17.90	42.92	139.47	263.99	十三烷	56.83	134.26	429.17	806.50
异戊烷	22.17	52.84	171.71	325.50	十四烷	60.98	144.26	461.24	866.62
新戊烷	21.06	52.63	173.80	328.35	十五烷	65.14	154.25	493.31	926.88
己烷	27.73	64.31	204.53	385.25	十六烷	69.30	164.26	525.43	987.04
异己烷	25.528	62.60	203.90		十七烷	73.45	174.24	557.50	1047.20
新己烷	24.75	61.76	203.50		十八烷	77.61	184.23	589.57	1107.38
庚烷	31.88	74.30	236.65	445.41	十九烷	81.77	194.23	621.68	1167.55
辛烷	36.04	84.28	268.72	505.58	二十烷	85.92	204.21	653.76	122.78
壬烷	40.20	94.29	300.84	565.75	3-甲基戊烷	27.73	64.31	204.33	
癸烷	44.36	104.28	332.9	625.96	2,3-二甲基丁烷	24.77	61.17	201.98	
十一烷	48.51	113.91	364.98	686.16	2,2,4-三甲基戊烷	30.92	80.77	269.64	

注：计算基准为 0K 时，h 0。

表 3.11.15 环烷烃理想液体的比焓 J/mol

温 度，K	298.2	500	1000	1500	温 度，K	298.2	500	1000	1500
环戊烷	15070	38770	142230	280450	甲基环己烷	21910	59160	214920	417650
甲基环戊烷	19990	50310	177030	343800	乙基环己烷	25528	68876	247450	478570
乙基环戊烷	24260	60230	209270	405340	1,1-甲基环己烷	24620	67200	246610	479830
1,1-二甲基环戊烷	23300	59870	210940	407400	1,2-甲基环己烷（顺）	25170	68040	246610	478160
1,2-甲基环戊烷（顺）	23540	60120	210860	406890	1,2-甲基环己烷（反）	25520	69090	248290	480670
1,2-甲基环戊烷（反）	23640	60290	210770	406560	1,3-甲基环己烷（顺）	25410	68460	247450	480670
1,3-甲基环戊烷（顺）	23640	60290	210770	406560	1,3-甲基环己烷（反）	25410	68460	264200	477320
1,3-甲基环戊烷（反）	23640	60290	210770	406560	1,4-甲基环己烷（顺）	25410	68460	264200	477320
环己烷	17740	47840	179410	353590	1,4-甲基环己烷（反）	25440	68670	248290	480670

3.11.3 烷烃在不同压力下的比焓

表 3.11.16 丙烷在不同压力下的比焓

kJ/kg

温度，K	压强，MPa												
	0.01	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.5
230	851.3	848.9	418.9	419.0	419.1	419.2	419.3	419.4	419.5	419.6	419.7	419.8	420.3
240	864.6	862.6	860.0	441.3	441.4	441.5	441.6	441.7	441.8	441.9	442.0	442.1	442.5
250	878.5	876.7	874.4	869.8	464.1	464.2	464.3	464.4	464.5	464.6	464.7	464.8	465.2
260	892.8	891.3	889.3	885.1	880.6	487.1	487.2	487.3	487.4	487.5	487.6	487.7	488.1
270	907.5	906.2	904.5	900.8	896.7	891.9	510.5	510.5	510.7	510.7	510.8	510.8	511.2
280	923.0	921.8	920.3	917.0	913.4	909.2	904.5	534.2	534.3	534.3	534.4	534.5	534.8
290	939.0	937.8	936.3	933.3	930.1	926.5	922.7	918.5	913.1	558.9	559.2	559.0	559.1
300	955.2	954.1	952.7	950.0	947.1	943.9	940.6	937.0	933.0	928.4	923.1	584.5	584.1
310	972.0	971.0	969.7	967.2	964.5	961.7	958.9	955.9	953.0	948.6	944.5	939.9	611.2
320	989.2	988.3	987.1	984.7	982.3	979.8	977.2	974.6	971.6	968.5	965.1	961.5	937.6
330	1006.9	1006.0	1005.0	1002.7	1000.5	998.2	996.0	993.7	991.1	988.5	985.6	982.6	965.5
340	1025.1	1024.3	1023.4	1021.3	1019.2	1017.1	1015.0	1012.9	1010.6	1008.3	1005.9	1003.5	989.9
350	1043.8	1043.1	1042.1	1040.2	1038.2	1036.3	1034.3	1032.3	1030.3	1028.2	1026.2	1024.1	1012.1
360	1063.1	1062.3	1061.4	1059.6	1057.8	1055.9	1054.0	1052.1	1050.3	1048.4	1046.4	1044.5	1033.8
370	1082.7	1082.0	1081.1	1079.4	1077.7	1075.9	1074.1	1072.3	1070.5	1068.7	1066.9	1065.1	1055.2
380	1102.9	1102.1	1101.3	1099.7	1098.1	1096.4	1094.7	1093.0	1091.3	1089.6	1087.9	1086.1	1076.9
390	1123.5	1122.8	1122.0	1120.4	1118.8	1117.2	1115.6	1114.0	1112.3	1110.8	1109.1	1107.5	1099.1
400	1144.5	1143.9	1143.1	1141.6	1140.1	1138.5	1137.0	1135.4	1133.9	1132.4	1130.9	1129.3	1121.2
420	1188.1	1187.6	1186.9	1185.6	1184.2	1182.7	1181.3	1179.9	1178.5	1177.0	1175.6	1174.2	1166.9
440	1233.6	1233.1	1232.5	1231.3	1230.0	1228.7	1227.4	1226.0	1224.7	1223.4	1222.0	1220.7	1214.0
460	1280.9	1280.5	1279.9	1278.8	1277.7	1276.4	1275.2	1274.1	1272.8	1271.6	1270.4	1269.1	1262.9
480	1330.1	1329.6	1329.1	1328.0	1326.9	1325.8	1324.7	1323.5	1322.5	1321.4	1320.2	1319.1	1313.3
500	1381.1	1380.6	1380.1	1379.1	1378.0	1377.1	1376.0	1375.0	1373.9	1372.9	1371.9	1370.8	1365.4
520	1433.7	1433.3	1432.7	1431.8	1430.8	1429.9	1428.9	1428.0	1427.0	1426.1	1425.1	1424.1	1419.2
540	1487.6	1487.3	1486.9	1486.0	1485.1	1484.3	1483.3	1482.5	1481.5	1480.7	1479.7	1478.9	1474.2
560	1543.0	1542.7	1542.2	1541.5	1540.7	1539.8	1539.0	1538.1	1537.3	1536.4	1535.7	1534.8	1530.4
580	1599.7	1599.4	1598.9	1598.1	1597.4	1596.6	1595.9	1595.0	1594.2	1593.3	1592.6	1591.9	1587.9
600	1657.4	1657.1	1656.7	1656.0	1655.3	1654.5	1653.8	1653.0	1652.3	1651.5	1650.7	1650.1	1646.3

续表

温度，K	压力，MPa											
	2.0	2.5	3.0	4.0	6.0	8.0	10	20	30	40	50	60
230	420.7	421.2	421.7	422.7	424.8							
240	443.0	443.5	444.0	444.9	447.0							
250	465.7	466.0	466.5	467.5	469.3							
260	488.4	488.9	489.3	490.1	491.9							
270	511.6	512.0	512.3	513.0	514.4							
280	535.1	535.3	535.6	536.2	537.1	538.1	539.1	546.5				
290	559.2	559.3	559.4	559.8	560.6	561.4	562.1	569.4				
300	584.4	584.4	584.4	584.5	585.0	585.6	586.0	593.1				
310	611.0	610.8	610.7	610.5	610.5	610.7	611.0	617.6	628.1	639.0	650.3	661.8
320	639.4	639.0	638.7	638.2	637.4	637.1	637.2	642.8	652.6	662.9	673.8	684.9
330	670.3	669.5	668.8	667.7	665.9	665.0	664.7	668.8	677.6	687.3	697.6	708.4
340	972.3	703.6	702.3	700.2	696.5	694.6	693.3	695.2	703.1	712.1	721.9	732.4
350	998.4	976.1	740.8	736.2	729.6	725.8	723.4	722.4	729.1	737.4	746.7	757.0
360	1022.1	1006.0	983.7	777.9	766.0	758.9	754.7	750.1	755.5	763.0	772.0	781.8
370	1044.6	1032.1	1016.6	955.4	808.2	794.0	787.2	778.4	782.4	789.1	797.6	807.2
380	1067.2	1056.0	1042.8	1005.5	857.4	831.3	821.5	807.3	809.8	815.6	823.7	832.9
390	1089.9	1079.6	1067.8	1035.9	923.5	871.2	857.1	836.7	837.6	842.6	850.2	859.1
400	1112.6	1103.1	1092.4	1066.9	984.7	914.0	894.2	866.7	865.9	869.9	877.2	885.8
420	1159.2	1150.9	1142.0	1121.8	1072.2	1009.1	971.8	928.3	923.7	926.0	932.4	940.6
440	1207.1	1199.9	1192.2	1175.4	1137.3	1093.7	1049.8	992.1	983.2	983.9	989.4	997.0
460	1256.5	1250.1	1243.3	1228.8	1197.0	1161.5	1124.9	1057.7	1044.4	1043.4	1048.1	1055.2
480	1307.4	1301.4	1295.4	1282.6	1255.2	1225.9	1197.0	1124.7	1107.2	1104.6	1108.5	1115.0
500	1359.9	1354.4	1348.9	1337.6	1313.5	1289.1	1265.9	1192.7	1171.3	1167.3	1170.5	1176.5
520	1414.1	1409.1	1404.0	1393.6	1372.1	1351.2	1331.9	1261.1				
540	1469.5	1464.8	1460.1	1450.6	1431.1	1412.91	1396.0	1329.7				
560	1526.1	1521.7	1517.3	1508.3	1490.5	1474.3	1458.9	1397.7				
580	1583.8	1579.6	1575.5	1567.2	1550.7	1535.9	1521.8	1465.1				
600	1642.5	1638.7	1634.8	1627.0	1611.7	1597.8	1584.7	1532.2				

注：横线上方为液态，下方为气态。

表 3.11.17　液态氟利昂-113 在不同压力下的比焓　kJ/kg

温度，℃	压强，MPa						
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
-20	400.5	400.7	401.1	401.4	401.7	402.1	405.5
-10	409.6	409.9	410.1	410.5	410.8	411.0	411.2
0	419.1	419.1	419.4	419.6	419.8	420.0	420.3
10	428.3	428.4	428.6	428.7	429.0	429.2	429.3
20	437.7	437.8	437.9	438.0	438.3	438.4	438.5
30	447.1	447.1	447.2	447.5	447.6	447.7	447.7
40	456.8	456.8	456.9	456.9	457.0	457.0	457.0
50	466.5	466.4	466.4	466.5	466.4	466.4	466.4
60	476.5	476.4	476.2	476.1	476.0	475.9	475.9
70	486.2	486.0	485.9	485.7	485.7	485.5	485.4
80	496.3	496.1	495.8	495.6	495.4	495.1	494.9
90	506.5	506.1	505.8	505.6	505.2	504.9	504.6
100	516.8	516.4	516.0	515.5	515.2	514.8	514.3
110		526.9	526.4	525.8	525.3	524.8	524.2
120		537.7	536.7	536.2	535.6	535.0	534.3
130			547.6	546.7	546.1	545.3	544.4
140			558.6	557.6	556.8	555.8	554.8
150			569.9	568.8	567.7	566.6	565.3
160				580.3	578.9	577.6	576.2
170				592.1	590.6	589.0	587.2
180					602.7	600.8	598.7
185					608.7	606.9	604.6
190						613.5	610.7
195						620.3	617.0
200							623.6
205							630.8

3.12 比　　熵

3.12.1 气态烷烃的比熵

气态烷烃定压摩尔比熵计算式(p = 101.3kPa)

计算式：$s = s_0 + A\ln T + 0.001BT - 50000CT^{-2} + 0.5\times10^{-6}DT^{3}$　　J/(mol·K)

式中 T 为温度，K；A、B、C、D 及 s_0 见表 3.11.1。

表 3.12.1　气态甲烷、丙烷的比熵　kJ/(kg·K)

温度，℃	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
甲烷	0.703	1.327	1.901	2.441	2.948	3.438	3.902	4.338	4.761	5.163	5.560	5.937
丙烷	0.548	1.080	1.583	2.068	2.525	2.868	3.379	3.764	4.133	4.488	4.832	5.154

注：计算基准为 0℃时，s=0。

表 3.12.2 气态乙烷的比熵 kJ/(kg·K)

温度，℃	-100	95	90	-85	-80	-75	-70	-65	-60	-55	50
s	5.8806	5.8317	5.7864	5.7446	5.7052	5.6688	5.6353	5.6047	5.5788	5.5507	5.5243
温度，℃	45	-40	-35	-30	-25	20	-15	-10	-5	0	5
s	5.4992	5.4749	5.4519	5.4301	5.4092	5.3887	5.3673	5.3464	5.3242	5.3016	5.2773
温度，℃	10	15	20	22	24	26	28	30	31	32	32.3
s	5.2501	5.2191	5.1814	5.1626	5.1433	5.1207	5.0935	5.0566	5.0277	4.9700	4.8506

表 3.12.3 气态非抗氧剂 1,1,1-三氯乙烷的比熵 J/(mol·K)

温度，K	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
s	322.8	337.9	352.1	365.1	377.2	389.0	399.8	410.3	420.4	429.6	438.4	447.2	455.1	463.1

表 3.12.4 气态氟利昂的比熵 kJ/(kg·K)

温度，℃	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	30	20	-10
F-11							4.928	4.913	4.902	4.891
F-12				4.824	4.807	4.793	4.781	4.772	4.765	4.759
F-13	4.656	4.630	4.609	4.592	4.578	4.566	4.556	4.546	4.537	4.527
F-21							5.168	5.145	5.122	5.105
F-22	5.239	5.184	5.137	5.098	5.064	5.036	5.014	4.993	4.974	4.959
F-40					5.975	5.908	5.849	5.796	5.750	5.708
F-113								4.770	4.767	4.767
F-114							4.691	4.689	4.689	4.690
温度，℃	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
F-11	4.884	4.878	4.873	4.869	4.867	4.865				
F-12[2]	4.754	4.750	4.747	4.744	4.741	4.738	4.736	4.733	4.728	4.719
F-13	4.516	4.503	4.480	$4.380^{28.8}$						
F-21	5.090	5.079	5.068	5.060	5.052					
F-22	4.945	4.932	4.919	4.907	4.893	4.879				
F-40	5.670	5.635	5.603	5.574	5.547	5.521	5.498			
F-113	4.767	4.770	4.774	4.778	4.784	4.791	4.799	4.807	4.815	
F-114	4.692	4.695	4.698	4.702	4.707	4.712				

① 温度为-140、130、120、110℃时，其值分别为4.873、4.776、4.727、4.688kJ/(kg·K)。

② 温度为100、110℃时，其值分别为4.701、4.652kJ/(kg·K)。

表 3.12.5　烷烃理想气体的比熵

（1）　　　　kJ/(kg · K)

温度，℃	甲烷	乙烷	丙烷	丁烷	戊烷	己烷	庚烷	辛烷	2-甲基丙烷
0	5.513	4.144	3.374	3.617	3.159	3.003	2.767	2.580	3.177
100	9.666	6.320	4.960	4.267	3.777	3.489	3.252	3.069	3.994
200	10.94	7.135	5.660	4.874	4.376	4.061	3.823	3.641	4.611
300	11.76	7.753	6.238	5.448	4.947	4.621	4.382	4.199	5.183
400	12.42	8.307	6.775	5.993	5.489	5.158	4.917	4.733	5.726
500	13.02	8.831	7.290	6.510	6.002	5.668	5.426	5.240	6.245
600	13.57	9.334	7.786	7.000	6.489	6.153	5.909	5.722	6.739
700	14.10	9.816	8.262	7.465	6.951	6.612	6.367	6.178	7.209
800	14.60	10.28	8.714	7.906	7.388	7.047	6.800	6.610	7.654
900	15.08	10.71	9.142	8.325	7.803	7.459	7.210	7.018	8.076
1000	15.53	11.13	9.545	8.723	8.196	7.849	7.598	7.405	8.475
1100	15.97	11.52	9.924	9.100	8.569	8.219	7.966	7.771	8.852
1200	16.38	11.89	10.28	9.459	8.923	8.570	8.315	8.118	9.209

温度，℃	2,2-二甲基丙烷	2-甲基丁烷	2-甲基戊烷	3-甲基戊烷	2-甲基己烷	3-甲基己烷	环戊烷	甲基环戊烷	环己烷
0	2.546	3.319	2.956	3.023	2.699	2.592	4.322	3.938	3.467
100	3.185	3.751	-3.179	3.407	3.154	3.189	3.654	3.411	2.958
200	3.784	4.314	−2.719	3.964	3.733	3.778	3.886	3.711	3.231
300	4.361	4.873	-2.204	4.521	4.306	4.347	4.258	4.129	3.630
400	4.913	5.411	−1.714	5.057	4.856	4.891	4.674	4.576	4.070
500	5.441	5.925	−1.273	5.568	5.380	5.411	5.101	5.025	4.521
600	5.944	6.414	−0.8921	6.052	5.875	5.903	5.524	5.463	4.969
700	6.420	6.879	−0.5747	6.511	6.341	6.369	5.936	5.885	5.405
800	6.870	7.319					6.333	6.289	5.826
900	7.294	7.737					6.713	6.674	6.229
1000	7.695	8.133					7.075	7.040	6.613
1100	8.072	8.508					7.420	7.389	6.977
1200	8.429	8.865					7.748	7.720	7.322

注：计算基准为温度 0K，压强 101.3kPa 时，$s=0$。

（2）　　　　J/(mol · K)

温度，K	298.2	500	1000	1500	温度，K	298.2	500	1000	1500
丁烷	310	373	504	604	壬烷	506	642	922	1136
异丁烷	294.8	357.8	488.6	589.0	癸烷	545	692	1005	1242
己烷	389	481	671	816	十一烷	584.0	749.5	1088.9	1348.1
异戊烷	343.8	420.9	518.9	706.0	十二烷	622.9	803.2	1172.5	1454.4
新戊烷	306.6	385.9	550.2	674.9	十三烷	661.9	856.8	1256.1	1560.7
异己烷	380.8	474.0	665.7		十四烷	700.9	910.5	1340.0	1666.9
新己烷	358.5	451.4	643.5		十五烷	739.9	964.2	1423.2	1773.2
3-甲基戊烷	380.1	472.3	662.0		十六烷	778.9	1017.8	1506.8	1879.5
2,3-二甲基丁烷	366.0	457.5	648.2		十七烷	817.8	1071.5	1590.4	1985.7
2,2,4-三甲基戊烷	423.5	549.8	805.2		十八烷	856.8	1125.2	1674.0	2092.0
庚烷	428	535	755	923	十九烷	895.8	1178.8	1757.5	2198.3
辛烷	467	589	838	1029	二十烷	934.8	1232.5	1841.1	2304.5

注：计算基准为温度 0K 时，$s=0$。

（3） J/(mol·K)

温 度，K	298.2	500	1000	1500	温 度，K	298.2	500	1000	1500
环戊烷	293.1	352.3	491.8	603 2	甲基环己烷	343.6	436.8	647.2	811 0
甲基环戊烷	340 2	416.0	587.2	721.7	乙基环己烷	382.9	491 1	732.3	919.0
乙基环戊烷	378.6	469.7	671.7	829.0	1,1-甲基环己烷	365 3	471.9	714.3	902.3
1,1-二甲基环戊烷	359.5	451.1	655.3	813 9	1,2-甲基环己烷（顺）	374.8	482 3	723.5	910.3
1,2-甲基环戊烷（顺）	366.4	458 1	662.0	820 2	1,2-甲基环己烷（反）	371.2	480.2	722.7	909.8
1,2-甲基环戊烷（反）	367.1	458 9	662 6	820.5	1,3-甲基环己烷（顺）	370.7	478.6	720.6	908.2
1,3-甲基环戊烷（顺）	367.1	458 9	662.6	820 5	1,3-甲基环己烷（反）	376.5	484.0	724.4	908.6
1,3-甲基环戊烷（反）	367.1	458.9	662.6	820.5	1,4-甲基环己烷（顺）	370.7	478.2	718.5	904 8
环己烷	298.4	373.6	551 0	691 3	1,4-甲基环己烷（反）	365.1	473.5	716.4	901.5

3.12.2 液态烷烃的比熵

表 3.12.6 液态乙烷的比熵 kJ/(kg·K)

温 度，℃	−100	−95	−90	-85	−80	−75	−70	−65	−60	−55	−50
s	3.0050	3.0682	3.1294	3.1909	3.2525	3.3136	3.3751	3.4354	3 4978	3.5560	3.6142
温 度，℃	−45	40	−35	−30	−25	−20	−15	−10	−5	0	5
s	3.6716	3.7285	3.7850	3.8412	3.8981	3.9559	4.0132	4.0710	4.1288	4.1870	4 2481
温 度，℃	10	15	20	22	24	26	28	30	31	32	32.3
s	4.3122	4.3792	4.4529	4.4847	4.5182	4.5571	4.5998	4.6564	4.6982	4.7757	4.8506

表 3.12.7 液态氟利昂的比熵 kJ/(kg·K)

温 度，℃	-100	-90	-80	−70	−60	-50	−40	−30	-20	−10
F-11							4.056	4.089	4.123	4.155
F-12				3.938	3.975	4.012	4.048	4.084	4.118	4 153
F-13[1]	3.741	3.789	3.837	3.882	3.928	3.973	4.017	4.061	4.104	4 146
F-21							4.023	4.066	4.107	4.148
F-22	3.696	3.756	3.812	3.865	3 914	3.963	4.011	4.057	4.102	4.144
F-40					3.814	3.881	3.946	4.009	4.070	4.129
F-113								4.770	4.767	4 154
F-114							4.061	4.093	4.124	4.156
温 度，℃	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
F-11	4.187	4.217	4.247	4 276	4.305	4.333				
F-12[2]	4.187	4.221	4.254	4.287	4.320	4.352	4.385	4.418	4.451	4.485
F-13	4.187	4.230	4.282	4.380[28.8]						
F-21	4.187	4.225	4.262	4.298	4.333					
F-22	4.187	4 232	4 277	4.322	4.367	4.411				
F-40	4.187	4.244	4.299	4.352	4.405	4.457	4.508			
F-113	4.187	4.220	4.252	4.284	4.315	4.346	4.376	4 406	4.435	
F-114	4.187	4.218	4.250	4.281	4 313	4.344	4.371			

① 温度为−140、−130、−120、−110℃时，其值分别为 3.534、3.588、3.640、3.691kJ/(kg·K)。

② 温度为 100、110℃时，其值分别为 4.520、4.571kJ/(kg·K)。

表 3.12.8 戊硼烷的比熵 J/(mol·K)

温 度，K	298.2[1]		500	800	1000	1200	1500	1800	2000	2500
s	184.4	275.7	341.0	431.4	486.5	534.7	597.7	651.9	684.1	753.7

(1) 粗线前面为液体，后面为气体。

3.12.3 烷烃在不同压力下的比熵

表 3.12.9 丙烷的比熵

kJ/(kg · K)

温度 K	压强，MPa												
	0.01	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.5
230	6.1584	5.8519	3.8665	3.8655	3.8655	3.8644	3.8644	3.8644	3.8636	3.8636	3.8636	3.8636	3.8627
240	6.2174	5.9109	5.7732	3.9605	3.9605	3.9595	3.9595	3.9595	3.9586	3.9586	3.9586	3.9586	3.9576
250	6.2752	5.9687	5.8318	5.6848	4.0516	4.0516	4.0516	4.0516	4.0507	4.0507	4.0507	4.0507	4.0497
260	6.3330	6.0265	5.8908	5.7455	5.6543	4.1407	4.1407	4.1407	4.1399	4.1399	4.1399	4.1399	4.1380
270	6.3899	6.0834	5.9486	5.8054	5.7171	5.6488	4.2282	4.2282	4.2274	4.2274	4.2262	4.2262	4.2245
280	6.4460	6.1395	6.0055	5.8640	5.7778	5.7133	5.6593	4.3137	4.3128	4.3124	4.3116	4.3116	4.3091
290	6.5021	6.1956	6.0616	5.9222	5.8377	5.7749	5.7238	5.6505	5.6346	4.3999	4.3991	4.3991	4.3953
300	6.5569	6.2505	6.1178	5.9792	5.8954	5.8339	5.7845	5.7435	5.7028	5.6656	5.6308	4.4874	4.4836
310	6.6122	6.3057	6.1730	6.0353	5.9524	5.8917	5.8435	5.8046	5.7656	5.7313	5.6999	5.6723	4.5737
320	6.6675	6.3610	6.2279	6.0910	6.0093	5.9499	5.9013	5.8632	5.8247	5.7941	5.7644	5.7397	5.6032
330	6.7215	6.4159	6.2831	6.1471	6.0654	6.0068	5.9591	5.9214	5.8850	5.8548	5.8264	5.8025	5.6878
340	6.7763	6.4711	6.3380	6.2023	6.1215	6.0625	6.0160	5.9783	5.9432	5.9134	5.8862	5.8624	5.7577
350	6.8308	6.5251	6.3920	6.2572	6.1764	6.1186	6.0721	6.0353	6.0009	5.9716	5.9448	5.9214	5.8226
360	6.8839	6.5783	6.4464	6.3116	6.2316	6.1739	6.1282	6.0910	6.0579	6.0286	6.0030	5.9792	5.8833
370	6.9379	6.6323	6.5004	6.3664	6.2869	6.2287	6.1831	6.1471	6.1140	6.0855	6.0600	6.0361	5.9419
380	6.9911	6.6863	6.5544	6.4205	6.3409	6.2840	6.2383	6.2023	6.1701	6.1416	6.1169	6.0931	6.0001
390	7.0451	6.7403	6.6084	6.4749	6.3949	6.3380	6.2936	6.2572	6.2249	6.1973	6.1730	6.1492	6.0570
400	7.0983	6.7939	6.6616	6.5289	6.4489	6.3920	6.3476	6.3116	6.2798	6.2526	6.2279	6.2040	6.1131
420	7.2030	6.9003	6.7680	6.6352	6.5565	6.4996	6.4556	6.4196	6.3882	6.3610	6.3371	6.3133	6.2249
440	7.3102	7.0054	6.8735	6.8366	6.6629	6.6059	6.5620	6.5306	6.4958	6.4682	6.4443	6.4217	6.3350
460	7.4157	7.1109	6.9790	6.8471	6.7680	6.7110	6.6675	6.6323	6.6022	6.5745	6.5507	6.5281	6.4435
480	7.5199	7.2155	7.0832	6.9513	6.8726	6.8157	6.7721	6.7370	6.7064	6.6800	6.6562	6.6331	6.5498
500	7.6233	7.3189	7.1871	7.0548	6.9760	6.9145	6.8756	6.8404	6.8098	6.7835	6.7604	6.7378	6.6553
520	7.7259	7.4215	7.2896	7.4085	7.0786	7.0217	6.9790	6.9438	6.9132	6.8869	6.8643	6.8412	6.7596
540	7.8276	7.5228	7.3910	7.2591	7.1804	7.1243	7.0912	7.0464	7.0158	6.9894	6.9664	6.9438	6.8630
560	7.9281	7.6237	7.4919	7.4554	7.2817	7.2260	7.1833	7.1481	7.1176	7.0912	7.0682	7.0455	6.9656
580	8.0278	7.7242	7.5923	7.4613	7.3826	7.3265	7.2762	7.2486	7.2180	7.1917	7.1691	7.1469	7.0673
600	8.1278	7.8239	7.6920	7.5609	7.4822	7.4178	7.3834	7.3483	7.3189	7.2921	7.2695	7.2478	7.1678

续表

温度 K	压强, MPa											
	2	2.5	3	4	6	8	10	20	30	40	50	60
230	3.8608	3.8598	3.8579	3.8551	3.8494							
240	3.9557	3.9548	3.9529	3.9517	3.9434							
250	4.0478	4.0469	4.0450	4.0412	4.0326							
260	4.1361	4.1342	4.1323	4.1276	4.1190							
270	4.2216	4.2195	4.2169	4.2111	4.2027							
280	4.3061	4.3032	4.3003	4.2936	4.2844	4.2756	4.2663	4.2274				
290	4.3924	4.3886	4.3848	4.3781	4.3668	4.3572	4.3480	4.3078				
300	4.4795	4.4753	4.4711	4.4635	4.4506	4.4401	4.4296	4.3886				
310	4.5691	4.5632	4.5586	4.5502	4.5347	4.5234	5.5121	4.4694	4.4380	4.4171	4.3932	4.3706
320	4.6603	4.6536	4.6478	4.6386	4.6214	4.6088	4.5959	4.5490	4.5197	4.4920	4.4673	4.4439
330	4.7541	4.7466	4.7399	4.7294	4.7097	4.6955	4.6800	4.6289	4.5967	4.5670	4.5414	4.5167
340	5.6601	4.8475	4.8387	4.8253	4.8006	4.7838	4.7654	4.7085	4.6725	4.6411	4.6139	4.5892
350	5.7359	5.6459	4.9496	4.9300	4.8965	4.8747	4.8521	4.7876	4.7487	4.7143	4.6859	4.6603
360	5.8025	5.7246	5.6392	5.0476	4.9990	4.9681	4.9400	4.8655	4.8236	4.7863	4.7570	4.7307
370	5.8653	5.7949	5.7275	5.5358	5.1150	5.0639	5.0296	4.9421	4.8977	4.8575	4.8274	4.7997
380	5.9260	5.8603	5.7987	5.6656	5.2544	5.1636	5.1209	5.0191	4.9706	4.9124	4.8965	4.8680
390	5.9846	5.9231	5.8653	5.7531	5.4257	5.2670	5.2138	5.0962	5.0468	4.9990	4.9660	4.9367
400	6.0428	5.9838	5.9289	5.8272	5.5793	5.3750	5.3076	5.1720	5.1142	5.0685	5.0342	5.0041
420	6.1567	6.1014	6.0503	5.9603	5.7920	5.6078	5.4968	5.3218	5.2544	5.2054	5.1690	5.1380
440	6.2689	6.2157	6.1672	6.0847	5.9440	5.8054	5.6781	5.4713	5.3934	5.3403	5.3013	5.2687
460	6.3790	6.3267	6.2810	6.2032	6.0759	5.9545	5.8452	5.6174	5.5291	5.4721	5.4311	5.4357
480	6.4870	6.4359	6.3920	6.3183	6.1994	6.0922	5.9980	5.7598	5.6631	5.6019	5.5592	5.5253
500	6.5934	6.5431	6.5013	6.4301	6.3170	6.2212	6.1387	5.8984	5.7941	5.7305	5.6857	5.6505
520	6.6989	6.6495	6.6084	6.5389	6.4309	6.3426	6.2689	6.0323				
540	6.8023	6.7537	6.7140	6.6457	6.5410	6.4586	6.3903	6.1605				
560	6.9049	6.8563	6.8174	6.7500	6.6486	6.5699	6.5050	6.2840				
580	7.0066	6.9580	6.9191	6.8525	6.7529	6.6779	6.6151	6.4025				
600	7.1071	7.0585	7.0196	6.9534	6.8555	6.7822	6.7215	6.5163				

表 3.12.10　液态氟利昂-113 的比熵　　kJ/(kg·K)

温度 ℃	压强，MPa						
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
20	4.117	4.117	4.117	4.117	4.116	4.116	4.116
–10	4.152	4.152	4.152	4.152	4.152	4.151	4.150
0	4.186	4.186	4.186	4.136	4.186	4.185	4.185
10	4.220	4.219	4.219	4.219	4.218	4.218	4.218
20	4.253	4.252	4.251	4.251	4.250	4.250	4.250
30	4.284	4.284	4.283	4.282	4.282	4.281	4.281
40	4.315	4.314	4.314	4.313	4.312	4.312	4.311
50	4.346	4.344	4.344	4.343	4.342	4.341	4.341
60	4.376	4.374	4.374	4.372	4.371	4.370	4.369
70	4.405	4.403	4.402	4.401	4.400	4.399	4.397
80	4.434	4.432	4.431	4.429	4.428	4.426	4.425
90	4.462	4.460	4.459	4.457	4.456	4.454	4.452
100	4.491	4.488	4.485	4.484	4.483	4.480	4.479
110		4.516	4.510	4.511	4.509	4.507	4.505
120		4.543	4.540	4.538	4.535	4.533	4.531
130			4.567	4.565	4.562	4.559	4.557
140			4.594	4.591	4.588	4.585	4.582
150			4.621	4.618	4.614	4.611	4.607
160				4.645	4.641	4.636	4.633
170				4.672	4.667	4.662	4.659
180					4.695	4.689	4.685
185					4.708	4.703	4.698
190						4.716	4.711
195						4.731	4.725
200							4.739
205							4.754

3.13　汽化热、生成热和生成自由能

表 3.13.1　烷烃的汽化热

（1）　　kJ/mol

温度，℃	–180	–170	–160	–150	–140	–130	-120	110	100	-90
甲烷	8.667	8.416	8.165	7.872	7.620	7.285	6.825	6.281	5.443	4.061
乙烷	16.85	16.75	16.61	16.42	16.20	15.95	15.66	15.33	14.97	14.63
丙烷	23.82	23.53	23.24	22.90	22.61	22.28	21.94	21.60	21.27	20.89
丁烷						27.51	27.22	26.88	26.55	26.17
戊烷							32.37	32.15	31.74	31.63
己烷										36.87
庚烷										42.02
温度，℃	-80	–70	–60	–50	–40	30	–20	-10	0	10
乙烷	14.25	13.81	13.34	12.82	12.24	11.62	10.91	10.09	9.154	7.987
丙烷	20.47	20.06	19.64	19.18	18.67	18.17	17.67	17.12	16.54	15.91
丁烷	25.83	25.46	25.04	24.62	24.20	23.78	23.32	22.86	22.40	21.90
戊烷	31.03	30.99	30.31	30.24	29.56	29.30	28.68	28.30	27.76	27.26
己烷	36.58	36.24	35.89	35.50	35.09	34.65	34.18	33.70	33.18	32.63
庚烷	41.58	41.13	40.66	40.19	39.71	39.22	38.72	38.22	37.69	37.15
辛烷				45.73	45.31	44.86	44.38	43.88	43.35	42.79
壬烷				50.74	50.31	49.85	49.36	48.85	48.30	47.74
癸烷							52.29	51.75	51.20	50.64

续表

温度，℃	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
乙烷	6.422	3.649	0							
丙烷	15.24	14.49	13.61	12.60	11.39	9.965	8.248	5.736		
丁烷	21.35	20.77	20.14	19.47	18.67	17.84	16.96	15.99	14.91	13.65
戊烷	26.71	26.17	25.62	24.88	24.23	23.55	22.83	22.07	21.28	20.42
己烷	32.06	31.46	30.84	30.18	29.50	27.78	28.03	27.25	26.43	25.57
庚烷	36.60	36.04	35.46	34.87	34.26	33.63	32.98	32.04	31.60	30.89
辛烷	42.21	41.61	40.97	40.32	39.63	38.92	38.18	37.42	36.62	35.80
壬烷	47.15	46.52	45.88	45.01	44.52	43.80	43.05	42.27	41.47	40.64
癸烷	50.06	49.48	48.88	48.27	47.65	47.02	46.36	45.70	45.01	44.32
温度，℃	120	130	140	150	160	170	180	190	200	
丁烷	12.14	10.47	8.210	4.100						
戊烷	19.50	18.50	17.40	16.18	14.77	13.10	10.96	7.714	5.366^{194}	
己烷	24.67	23.72	22.72	21.66	20.53	19.30	18.00	16.56	14.93	6.950^{230}
庚烷	30.13	29.35	28.52	27.66	26.75	25.78	24.75	23.65	22.45	9.645^{260}
辛烷	34.94	34.05	33.12	32.16	31.65	30.75	29.81	28.81	27.76	8.813^{290}
壬烷	39.78	38.89	37.97	37.02	36.18	35.32	34.43	33.50	32.52	16.96^{300}
癸烷	43.60	42.86	42.10	41.31	40.50	39.66	38.79	37.88	36.95	23.72^{300}

① 与其相对应的温度是 32.3℃。

（2）十一—二十烷的汽化热

kJ/mol

名称	汽化热	名称	汽化热	名称	汽化热
十一烷	53.37^{25}　$41.54^{195.9}$	十四烷	71.25^{25}　$47.73^{253.6}$	十七烷	86.25^{25}　$53.17^{301.8}$
十二烷	61.33^{25}　$43.71^{216.3}$	十五烷	76.20^{25}　$49.41^{270.6}$	十八烷	$90.44^{28.2}$　$54.85^{316.1}$
十三烷	66.28^{25}　$45.64^{235.4}$	十六烷	81.14^{25}　$51.5^{286.8}$	十九烷	$95.04^{32.1}$　$56.52^{329.7}$
十四烷	71.25^{25}　$47.73^{253.6}$	十七烷	86.25^{25}　$53.17^{301.8}$	二十烷	$99.65^{36.8}$　$55.78^{342.7}$

注：右上角数字为与其相对应的温度（℃）。

（3）

kJ/mol

温度，℃	-150	-100	0	50	100	200
异丁烷	26.63	24.95	20.64	17.46	12.02	5.02^{130}
异戊烷	31.65	30.19	26.17	23.37	19.16	7.35^{180}
新戊烷		23.70^{-10}	23.20	20.17	16.10	4.94^{158}
异己烷	36.13	34.79	31.07	28.39	25.33	13.23
新己烷		32.28^{-90}	28.89	26.38	23.07	10.47
3-甲基戊烷		35.21	31.44	28.85	25.79	14.53
2,3-二甲基丁烷		34.00	30.31	27.80	24.62	13.36
2,2,4-三甲基戊烷		39.90	36.22	33.92	31.07	4.19^{270}

注：右上角数字为与其相对应的温度（℃）。

表 3.13.2 环烷烃的汽化热

（1） kJ/mol

名称	温度，℃											
	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80
环丙烷		22.831	22.391	21.830	21.156	20.369	19.427	18.372	17.208	15.889	14.365	12.502
环丁烷				28.391	27.574	26.712	25.803	24.836	23.806	22.692	21.478	20.139
环戊烷				32.284	31.781	31.179	30.48	29.684	28.797	27.809	26.716	25.510
环己烷									33.055	32.134	31.125	30.019
甲基环戊烷	36.367	36.207	35.914	35.504	34.981	34.357	33.637	32.820	31.912	30.903	29.797	28.592
甲基环己烷		41.257	40.507	39.733	38.933	38.104	37.246	36.354	35.420	34.445	33.423	32.347
乙基环戊烷		41.328	41.056	40.658	40.143	39.528	38.8.1	37.999	37.095	36.103	35.010	33.825
乙基环己烷			44.108	43.773	43.325	42.777	42.131	41.391	40.566	39.653	38.657	37.568
丙基环戊烷			44.263	43.903	43.425	42.844	42.165	41.395	40.532	39.586	38.548	37.422
丙基环己烷				46.875	46.457	45.933	45.314	44.602	43.806	42.923	41.960	40.913

名称	温度，℃											
	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
环丙烷	10.01	5.355										
环丁烷	18.63	16.88	14.78	11.98	7.151							
环戊烷	24.18	22.71	21.08	19.23	17.08	14.49	10.98					
环己烷	28.81	27.50	26.05	24.46	22.71	20.73	18.46	15.74	12.12			
甲基环戊烷	27.26	25.82	24.22	22.46	20.47	18.19	15.45	11.81				
甲基环己烷	31.20	29.99	28.68	27.28	25.73	24.02	22.06	19.78	16.93	12.92		
乙基环戊烷	32.54	31.14	29.62	27.97	26.16	24.17	21.93	19.35	16.24	11.98		
乙基环己烷	36.40	35.13	33.76	32.28	30.69	28.96	27.07	24.99	22.66	19.99	16.75	12.31
丙基环戊烷	36.21	34.89	33.48	31.95	30.30	28.51	26.55	24.38	21.94	19.11	15.60	10.36
丙基环己烷	39.78	38.56	37.26	35.85	34.35	32.73	30.98	29.09	27.02	24.73	22.14	19.11

① 温度为 340、360℃时，其值分别为 15282、8956。

（2） kJ/mol

名称	温度，℃									
	-100	50	0	20	50	100	150	200	250	300
1,1-二甲基环戊烷	37.22^{60}		35.00	34.12	32.66	28.90	26.34	21.35		9.710^{260}
1,2-二甲基环戊烷（顺）		38.40	36.47	35.63	34.29	31.70	28.39	23.91		9.090^{280}
1,2-二甲基环戊烷（反）	39.48$^{-1.0}$	37.43	35.46	34.58	33.25	30.61	27.05	22.23		7.950^{270}
1,3-二甲基环戊烷（顺）	39.11	37.31	35.42	34.60	33.25	30.48	27.05	22.48		6.660^{270}
1,3-二甲基环戊烷（反）	39.27	35.59	34.75	33.37	33.37	30.73	27.17	22.32		8.000^{270}
1,1-二甲基环己烷		39.78^{30}	38.73	37.98	36.72	34.21	31.11	27.01		9.460
1,2-二甲基环己烷（顺）		42.08^{40}	40.74	39.94	38.65	36.01	32.91	29.10	23.78	6.490^{320}
1,2-二甲基环己烷（反）	42.12^{80}		39.48	38.65	37.31	34.79	31.65	27.68		6.360^{310}
1,3-二甲基环己烷（顺）	41.58^{70}		39.23	38.35	36.97	34.42	31.24	27.13		9.500
1,3-二甲基环己烷（反）	43.46^{90}		40.32	39.48	37.98	35.46	32.37	28.35	22.65	8.000^{310}
1,4-二甲基环己烷（顺）	43.21^{80}		40.07	39.19	37.31	35.25	32.20	28.22	22.57	7.960^{310}
1,4-二甲基环己烷（反）		40.32^{30}	39.06	38.19	36.80	34.21	31.11	26.92		8.960

注：表中右上角的数字为与其相对应的温度。

表 3.13.3　卤烷烃的汽化热　kJ/mol

名　称	温								度，℃					
	−140	−120	−100	80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120
氟甲烷	19.28	18.69	17.95	17.05	15.99	14.738	13.25	11.44	9.073	4.957				
三氯甲烷					34.54	33.98	33.34	32.59	31.75	30.82	29.79	28.65	27.41	26.04
四氯甲烷							34.66	33.78	32.87	31.91	30.90	29.83	28.69	27.48
氯乙烷		30.51	29.75	28.95	28.12	27.24	26.32	25.34	24.29	23.15	21.92	20.56	19.03	17.26
1,1-二氯乙烷				35.14	34.33	33.48	32.59	31.66	30.69	29.66	28.57	27.40	26.14	24.77
1,2-二氯乙烷							37.41	36.65	35.80	34.85	33.80	32.66	31.41	30.08
1,1,1-三氯乙烷							33.67	32.80	31.89	30.93	29.93	28.86	27.72	26.50
1,1,2-三氯乙烷							39.41	38.74	37.99	37.15	36.23	35.23	34.13	32.95
1,1,2,2-四氯乙烷						45.87	45.02	44.13	43.22	42.27	41.29	40.27	39.20	38.08
五氯乙烷							45.95	45.09	44.21	43.29	42.34	41.35	40.33	39.26
六氯乙烷							47.55	47.00	46.38	45.67	44.89	44.04	43.11	42.12
1-氯丙烷		34.74	33.98	33.19	32.37	31.52	30.62	29.68	28.68	27.62	26.49	25.28	23.96	22.50
1,2-二氯丙烷			41.24	40.46	39.66	38.82	37.96	37.07	36.13	35.16	34.13	33.05	31.91	30.70
1,4-二氯丁烷							47.57	46.63	45.66	44.66	43.62	42.53	41.40	40.21
溴甲烷				27.54	26.76	25.94	25.07	24.15	23.17	22.11	20.96	19.70	18.28	16.66
二溴甲烷						44.16	43.20	42.20	41.15	40.06	38.92	37.72	36.46	35.12
溴乙烷			31.12	30.75	30.27	29.69	29.02	28.24	27.38	26.42	25.35	24.17	22.86	21.40
1,1-二溴乙烷									41.19	40.33	39.44	38.50	37.53	36.51
2-溴丙烷				33.52	33.06	32.52	31.88	31.15	30.32	29.40	28.39	27.28	26.05	24.70
二氟一氯溴甲烷	26.91	26.58	26.13	25.56	24.86	24.07	23.16	22.12	20.97	17.99	18.19	16.50	14.53	12.08
三氟溴甲烷	21.35	20.78	20.06	19.20	18.20	17.04	15.69	14.11	12.22	9.810	5.954			
碘甲烷					30.54	30.07	29.52	28.88	28.14	27.32	26.41	25.39	24.27	23.03
碘乙烷			35.16	34.88	34.52	34.05	33.49	32.85	32.12	31.30	30.40	29.41	28.32	27.12
碘丙烷			40.72	40.44	40.06	39.57	38.99	38.32	37.56	36.72	35.78	34.76	33.65	32.44
二苯甲烷										66.80	65.81	64.73	63.57	62.32
环氧乙烷			30.53	29.74	28.91	28.04	27.12	26.15	25.12	24.00	22.80	21.48	20.00	18.32
环氧丙烷			33.44	32.62	31.75	30.84	29.89	28.88	27.82	26.67	25.44	24.11	22.63	20.98
3-氯-1,2-环氧丙烷						45.23	44.62	43.91	43.11	42.21	41.22	40.14	38.96	37.68
1,2-环氧丁烷	39.90	39.13	38.32	37.49	36.63	35.73	34.80	33.82	32.79	31.70	30.55	29.32	28.00	26.56
1,4-二氧杂环己烷									41.06	39.98	38.87	37.68	36.45	35.13
硝基甲烷							40.76	39.83	38.86	37.85	36.79	35.68	34.51	33.27
硝基乙烷				48.74	47.81	46.85	45.86	44.83	43.76	42.64	41.47	40.24	38.95	37.58

名　称	温								度，℃					
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
三氯甲烷	24.52	22.84	20.95	18.77	16.17	12.78	6.435							
四氯甲烷	26.16	24.73	23.14	21.34	19.26	16.70	13.23	6.326						
氯乙烷	15.12	12.30	7.486											
1,1-二氯乙烷	23.27	21.58	19.64	17.30	14.27	9.420								
1,2-二氯乙烷	28.56	26.93	25.12	23.11	20.82	18.12	14.70	9.311						
1,1,1-三氯乙烷	25.18	23.73	22.12	20.28	18.11	15.40	11.48							
1,1,2-三氯乙烷	31.66	30.27	28.75	27.10	25.28	23.26	20.97	18.29	14.92	9.726				
1,1,2,2-四氯乙烷	36.90	35.66	34.34	32.92	31.40	29.75	27.93	25.88	23.52	20.68	16.97	10.90		
五氯乙烷	38.13	36.95	35.70	34.37	32.95	31.42	29.76	27.93	25.87	23.48	20.62	16.86	10.59	
六氯乙烷	41.04	39.89	38.66	37.34	35.93	34.43	32.81	31.07	29.17	27.10	24.81	22.20	19.12	15.16
1-氯丙烷	20.87	18.99	16.73	13.80	9.106									
1,2-二氯丙烷	29.40	28.00	26.47	24.78	22.87	20.65	17.94	14.27	7.201					
1,4-二氯丁烷	38.97	37.65	36.25	34.75	33.13	31.38	29.43	27.26	24.74	21.70	17.71	11.02		

名　称	温							度，℃						
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
溴甲烷	14.71	12.19	8.240											
二溴甲烷	33.68	32.13	30.45	28.60	26.52	24.13	21.26	17.55	11.58					
溴乙烷	19.77	17.89	15.69	12.93	8.792									
1,1-二溴乙烷	35.45	34.33	33.14	31.88	30.53	29.07	27.48	25.72	23.74	21.42	18.59	14.76	7.26	
2-溴丙烷	23.21	21.55	19.68	17.51	14.88	11.35								
二氟一氯溴甲烷	8.616													
碘甲烷	21.64	20.09	18.31	16.24	13.66	10.01								
碘乙烷	25.81	24.37	22.77	20.97	18.92	16.49	13.39	8.415						
碘丙烷	31.12	29.68	28.12	26.41	24.51	22.38	19.92	16.97	13.01					
二苯甲烷①	61.00	59.58	58.08	56.50	54.83	53.06	51.19	49.21	47.12	44.90	42.53	39.99	37.25	34.26
环氧乙烷	16.34	13.83	10.19											
环氧丙烷	19.07	16.77	13.78	8.897										
3-氯-1,2-环氧丙烷	36.29	34.78	33.15	31.37	29.42	27.27	24.85	22.06	18.69	14.10				
1,2-环氧丁烷	24.98	23.22	21.19	18.78	15.70	11.00								
1,4-二氧杂环己烷	33.72	32.21	30.57	28.77	26.76	24.46	21.73	18.26	13.06					
硝基甲烷	31.95	30.52	28.98	27.29	25.40	23.24	20.68	17.45	12.67					
硝基乙烷	36.12	34.56	32.87	31.02	28.97	26.64	23.91	20.53	15.81					

① 温度为 420、440、460、480℃时分别为 30.93、27.12、22.52、16.09。

注：一氯甲烷、二氯甲烷的汽化热见氟利昂-30。

表 3.13.4　氟利昂的汽化热

（1）摩尔汽化热　　kJ/mol

名　称	温					度，℃				
	−180	−160	−140	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0
氟利昂-11					30.56	29.78	28.95	28.09	27.18	26.22
氟利昂-12			24.80	24.04	23.24	22.39	21.48	20.51	19.45	18.29
氟利昂-13	19.88	19.14	18.35	17.50	16.58	15.57	14.42	13.11	11.53	9.462
氟利昂-14	14.14	13.48	12.61	11.51	10.15	8.411	5.962			
氟利昂-21				29.60	29.20	28.67	28.02	27.27	26.40	25.43
氟利昂-22		24.32	23.99	23.50	22.88	22.11	21.21	20.16	18.97	17.60
氟利昂-23			19.85	19.05	18.09	16.94	15.59	13.99	12.06	9.56
氟利昂-30						33.47	32.66	31.82	30.94	30.02
氟利昂-40						23.88	23.05	22.17	21.23	20.21
氟利昂-113									31.25	30.22
氟利昂-114						27.61	26.75	25.75	24.67	23.51
氟利昂-116					17.51	16.28	14.83	13.13	11.05	8.307

名　称	温					度，℃				
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
氟利昂-11	25.19	24.09	22.90	21.60	20.14	18.49	16.55	14.12	10.68	
氟利昂-12	16.99	15.49	13.70	11.41	7.871					
氟利昂-13	6.075									
氟利昂-21	24.32	23.09	21.72	20.17	18.41	16.36	13.87	10.50		
氟利昂-22	16.02	14.16	11.87	8.70						
氟利昂-23	5.439									
氟利昂-30	29.04	28.00	26.90	25.72	24.43	23.03	21.46	19.68	17.58	14.94
氟利昂-40	19.10	17.88	16.49	14.87	12.89	10.21	4.832			
氟利昂-113	29.13	27.97	26.72	25.36	23.87	22.20	20.30	18.04	15.17	10.89
氟利昂-114	22.24	20.84	19.27	17.44	15.22	12.27	6.992			

（2）千克汽化热 kJ/kg

温 度 ℃	–100	–90	–80	–70	60	–50	–40	–30	–20	–10
F-11							203.5	200.3	197.0	193.7
F-12				179.6	181.4	174.1	170.9	167.4	163 5	159.4
F-13①	158.3	154.1	149.1	144.0	138.6	132.7	125.6	118 1	109.7	100.1
F-21							267.1	262.1	256.7	252.1
F-22	267.1	261.5	256.0	250.6	245 1	239.5	233.8	227.6	220.9	214.4
F-40					460.5	452.2	443.7	434.6	423.8	415.6
F-113								166.9	164.2	161.5
F-114							146.8	145.0	143.0	140.6
F-142					250 9	246.4	241.9	237.2	232.2	226.8
温 度 ℃	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
F-11	190.4	187.0	197.0	179.8	176.0	171.9				
F-12②	154.9	150.0	144.6	138.6	132 0	124.6	1716.6	108.0	98.1	85.0
F-13	90.0	77.0	57.8	$0^{28\ 3}$						
F-21	246.7	241.7	236.4	230.9	225 2					
F-22	207.0	198.3	188.4	177.3	164 8	151.2				
F-40	405.1	394.1	382.5	370.3	357 4	343.9	329.8			
F-113	158.7	155.8	152.9	149.9	146 9	143.8	140.7	137.5	134.2	
F-114	138.0	134.9	131.5	127.7	123.5	119.0	114.3			
F-142③	220.6	214.8	208.3	201.2	193 5	184.9	175.3	164.3	151.7	137.4

① 温度为–140、–130、–120、110℃时，其值分别为 173.3、170.0、166.6、162.5。

② 温度为 100、110℃时，其值分别为 64.3、31.2。

③ 温度为 100、110、120、130、135℃时，其值分别为 121.5、104.0、83.9、59.9、35 6。

（3）沸点时的汽化热 kJ/kg

名 称	F-11	F-12	F-13	F-13B1	F-14	F-21	F-22	F-23	F-112	F-113	F-114	F-114B2	F-115	F-116	F-502
ΔH	180.5	165.3	148.5	118.8	136.0	242.3	233.7	239.6	154.9	146.8	136.1	104.7	126.1	117.1	177.9

表 3.13.5 氯烷烃的汽化热

（1）氯甲烷 kJ/kg

温 度，℃	–30	–25	–20	–15	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
ΔH	434.2	429.6	425.1	420.3	415.4	410.4	405.5	400.2	394.9	389.6	384 0	378.2	372.4	366.6	360.7

（2）四氯甲烷 kJ/kg

温 度，℃	–10	–5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
ΔH	221	218.9	217.5	216.5	215.4	214.4	213	210.1	209.2	208 8	207.1	205.7	203.9

（3）二氯乙烷 kJ/kg

温 度，℃	–40	–20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
ΔH	400	388	372	366	355	348	340	330	325	315	300

表 3.13.6 烃烷的生成热和生成自由能

（1）天干顺序排列　　　　kJ/mol

名称	汽化热	生成热	生成自由能	名称	汽化热	生成热	生成自由能
甲烷	8.18	−74.90	−50.87	癸烷	39.31	−249.8	33.2
乙烷	14.72	−84.7	−33.0	十一烷	41.53	−270.5	41.6
丙烷	18.79	−103.9	−23.5	十二烷	43.67	−291.1	50.1
丁烷	21.31	−126.2	−17.2	十三烷	45.68	311.7	58.5
丁基环己烷	38.52	−213.3	56.5	十四烷	47.65	−332.3	66.9
戊烷	25.79	−146.5	−8.4	十六烷	51.25	373.6	83.7
己烷	28.87	−167.3	−0.25	十七烷	52.92	394.2	92.2
庚烷	31.72	187.9	8.0	十八烷	54.51	−414.8	100.6
辛烷	34.44	−208.6	16.4	十九烷	56.06	435.4	109.0
壬烷	36.94	−229.2	24.8	二十烷	57.53	−456.1	117.4

（2）甲基、乙基烷烃

名称	汽化热	生成热	生成自由能	名称	汽化热	生成热	生成自由能
2-甲基丁烷	24.70	−154.6	−14.8	3,4-二甲基己烷	33.30	−213.1	17.3
2-甲基戊烷	27.80	174.4	−5.02	2,2,3-三甲基戊烷	32.03	220.3	17.1
3-甲基戊烷	28.09	−171.8	−2.14	2,2,4-三甲基戊烷	31.03	224.3	13.7
2-甲基己烷	30.69	−195.1	3.2	2,3,3-三甲基戊烷	32.36	216.6	18.9
3-甲基己烷	30.81	−192.4	4.6	2,3,4-三甲基戊烷	32.75	217.6	18.9
2-甲基庚烷	33.83	215.6	12.8	2,2,3-三甲基己烷	34.79	−241.4	24.5
3-甲基庚烷	33.91	−212.8	13.7	2,2,4-三甲基己烷	34.04	−243.4	22.5
4-甲基庚烷	33.91	−212.2	16.7	2,2,5-三甲基己烷	33.79	−254.2	13.4
2-甲基-3-乙基戊烷	32.99	−211.3	21.3	3,3,5-三甲基庚烷	36.68	−258.7	33.6
3-甲基-3-乙基戊烷	32.82	−215.1	19.9	2,2,3,3-四甲基己烷	36.38		
2,2-二甲基丁烷	26.32	−185.7	−9.63	2,2,5,5-四甲基己烷	35.29		
2,3-二甲基丁烷	27.30	−177.9	−4.10	2,2,3,3-四甲基戊烷	35.29	−237.4	34.3
2,2-二甲基己烷	32.28	−224.9	10.7	2,2,3,4-四甲基戊烷	34.29	−237.1	32.7
2,3-二甲基己烷	33.23	−214.1	17.7	3-乙基己烷	33.63	−211.0	16.5
2,4-二甲基己烷	32.63	−219.6	11.7	3-乙基戊烷	30.98	−189.8	11.0
2,5-二甲基己烷	32.66	−222.8	10.5	3,3-二乙基戊烷	36.01	−232.1	35.1
3,3-二甲基己烷	32.49	−220.3	13.3				

（3）卤烷烃

名称	汽化热	生成热	生成自由能	名称	汽化热	生成热	生成自由能
氟甲烷		−234.0	−210.1	2-氯丙烷	26.29	146.5	−62.6
氟乙烷	24.70	−261.7	−209.7	1-氯丁烷	30.02	−147.4	−38.8
1,1-二氟乙烷	32.03			2-氯丁烷	29.22	−161.6	−53.5
1,1-二氟-1-氯乙烷	28.68	−494.0	−436.5	1,1-二氯乙烷	135.5	−130.0	73.1
1,1,1-三氟乙烷		−746.1	−679.2	1,2-二氯乙烷	28.72	−129.8	−73.9
三氟-1,2,2-三氯乙烷	27.51	−745.7		1,2-二氯丙烷	31.4	−185.8	83.1
三氟溴甲烷	15.52	−649.4	−623.0	1,1,2-三氯乙烷		−138.6	−77.5
四氟-1,2-二氯乙烷	23.28	−898.5		三氯甲烷	29.73	−101.3	−68.6
五氟氯乙烷	19.47			1,2,3-三氯丙烷	38.44	−185.9	−97.8
全氟乙烷	16.16	−1344	−12.6	碘甲烷	27.21	13.98	15.66
全氟正己烷	39.69			溴甲烷	23.93	−37.68	−28.18
全氟庚烷		−3387	−3089	溴乙烷	28.22	−64.1	−26.3
氯乙烷	26.50	−111.8	−60.0	二溴甲烷		4.19	−5.61
1-氯丙烷	27.26	−130.2	−50.7				

（4）环烷烃、氟利昂和硝基甲烷

名　　称	汽化热	生成热	生成自由能
环丙烷	20.05	53.3	104.5
环丁烷	24.26	26.7	110.1
环戊烷	27.31	-77.3	38.6
环己烷	29.98	-123.2	31.8
环庚烷	33.08	-119.4	63.1
甲基环戊烷	29.10	-106.8	35.8
甲基环己烷	31.15	-154.9	27.3
1-甲基-1-乙基环戊烷	33.66		
1,1-二甲基环己烷	32.62	-181.1	35.3
1,2-二甲基环己烷（顺）	33.66	-172.3	41.2
1,2-二甲基环己烷（反）	32.91	-180.1	34.5
1,3-二甲基环己烷（顺）	32.82	-184.9	29.9
1,3-二甲基环己烷（反）	33.87	-176.7	36.3
1,4-二甲基环己烷（顺）	33.79	-176.8	38.0
1,4-二甲基环己烷（反）	32.62	-184.7	31.7
1,1-二甲基环戊烷	30.31	-138.4	39.1
1,2-二甲基环戊烷（顺）	31.72	-129.6	45.8
1,2-二甲基环戊烷（反）	30.88	-136.8	38.4
1,1-二氧杂环己烷	36.38	-315.3	-180.9
1,1,2-三甲基环戊烷	32.62		
1,1,3 三甲基环戊烷	31.69		
1,2,4-三甲基环戊烷（顺,顺,反）	33.08		
1,2,4-三甲基环戊烷（顺,反,顺）	33.08		
2,2,4,4-四甲基戊烷	32.87	-242.1	34.0
2,3,3,4-四甲基戊烷	34.96	-236.4	34.1
乙基环戊烷	32.30	-127.2	44.6
乙基环己烷	34.33	171.9	16.5
丙基环己烷	36.09	-193.4	47.4
丙基环戊烷	34.13		
异丙基环戊烷	34.12		
己基环戊烷	41.20	-209.6	18.3
庚基环戊烷	43.38	230.3	86.7
辛基环戊烷	45.43	-250.9	95.1
壬基环戊烷	47.27	-271.5	103.5
癸基环己烷	50.41		
癸基环戊烷	49.03	-292.2	111.9
十二烷基环戊烷	52.63	-336.1	126.0
十三烷基环戊烷	54.34	-354.0	137.1
十四烷基环戊烷	56.02	-374.6	145.6
十六烷基环戊烷	59.37	-415.9	162.4
十五烷基环戊烷	57.69	-395.3	154.0
环氧乙烷	25.75	-52.7	-13.1
环氧丙烷	27.01	-92.8	25.8
氮杂环己烷	34.25	-49.0	
氟利昂-11	24.79	-284.7	-245.5
氟利昂-12	24.41	-481.48	-442.54
氟利昂-13	19.98	-695.01	-654.40
氟利昂-21	24.95	-298.9	-268.4
氟利昂-22	20.20	-502.0	470.9
氟利昂 40	21.44	-86.37	-62.93
氟利昂-30	28.01	-95.46	-68.91
硝基甲烷	34.44	-74.78	-6.95

3.14 其他物性

3.14.1 介电常数

表 3.14.1　烷烃液体的介电常数 (20℃)

名　称	丙　烷	戊　烷	己　烷	庚　烷	辛　烷	异辛烷	壬　烷	癸　烷	十一烷
ε	1.61[②]	1.84	1.89	1.92	1.95	1.94	1.97	1.99	2.00
名　称	十二烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	二氯甲烷	二碘甲烷	二溴甲烷	1,2-二溴乙烷	1,2-二溴四氟乙烷	2,2-三甲基戊烷
ε	2.01	10.10	10.36	9.08	5.32	7.50	4.78	2.34	1.96
名　称	2,2,4-三甲基戊烷	三氯甲烷	三溴甲烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	1,1,2,2-四氯乙烷	均四氯乙烷	1,1,2,2-四氟二氯乙烷	1,1,2,2-四溴乙烷
ε	1.94	4.81	4.39	7.53	2.24	8.20	8.2[①]	2.52	7.00
名　称	五氯乙烷	甲基丁烷	甲基环戊烷	甲基环己烷	二噁烷	对二噁烷	对异丙基苯甲烷	硝基甲烷	硝基乙烷
ε	3.73	1.84	1.98	2.0[②]	2.21[③]	2.21	2.25	35.9[①]	28.0[①]
名　称	1-硝基丙烷	2-硝基丙烷	环乙烷	环戊烷	氯乙烷	1-氯丙烷	2-氯丙烷	1-氯丁烷	2-氯丁烷
ε	23.2[③]	25.5	2.02	1.96	9.45	7.70	9.02	7.39	7.09
名　称	1-氯戊烷	碘甲烷	碘乙烷	1-碘丙烷	2-碘丙烷	溴乙烷	1-溴丙烷	2-溴丙烷	3-溴甲基庚烷
ε	6.60	7.00	7.82	7.00	819	9.39	8.09	9.46	6.00

① 0℃。　② 25℃。　③ 30℃。

表 3.14.2　氟利昂液体和蒸气的介电常数

名　称	F-11	F-12	F-13	F-14	F-21	F-22	F-112	F-113	F-114	$F-114B_2$	F-115
液　体	2.28^{29}	2.13^{29}	—	—	5.34^{25}	6.11^{21}	2.52^{25}	2.41^{25}	2.26^{25}	2.34^{25}	
蒸　气	1.1002^{29}	1.0016^{29}	1.0013^{29}	1.0006^{25}	1.0035^{30}	1.0035^{25}	—	—	1.0021^{26}	—	1.0018^{27}

注：右上角数字为与其相对应的温度（℃）。

3.14.2　气 体 常 数

表 3.14.3　烷烃的气体常数　　J/(kg · K)

名　称	甲　烷	乙　烷	丙　烷	丁　烷	戊　烷
气体常数，R	5088	2910	1852	1405	1130

3.14.3　绝 热 指 数

表 3.14.4　甲烷的绝热指数

温 度，℃	压强，MPa						
	0.1	10	20	30	60	80	100
25	1.32	1.36	1.28	1.24	1.22	1.21	1.21
100	1.27	1.30	1.30	1.28	1.25	1.23	1.22
200	1.23	1.26	1.25	1.25	1.24	1.24	1.23

表 3.14.5　氟利昂的绝热指数

名　称	F-11	F-12	F-13	$F-13B_1$	F-14	F-21	F-22	F-23	F-30	F-40
绝热指数，K	1.135^{20}	1.138^{20}	1.15^{10}	1.12^{0}	1.22^{-80}	1.1220	1.194^{10}	1.19^{0}	1.18^{30}	1.20^{30}
名　称	F-113	F-114	F-115	F-142	F-216	FC-318	F-500	F-502	F-503	F-504
绝热指数，K	1.08^{60}	1.092^{10}	1.091^{30}	1.12^{0}	1.05^{0}	1.03^{0}	1.127^{30}	1.133^{30}	1.21^{34}	1.16^{20}

注：1．常压状态。

2．右上角的数字是与该值相对应的温度(℃)。

表 3.14.6　其他烷烃气体的绝热指数

名　称	甲 烷	乙 烷	丙 烷	丁 烷	异丁烷	戊 烷	异戊烷	己 烷	庚 烷	辛 烷	壬 烷	癸 烷	氯甲烷	氯乙烷
绝热指数，K	1.31	1.19	1.13	1.09	1.10	1.07	1.08	1.06	1.05	1.05	1.04	1.03	1.20	1.19

注：常压状态。

3.14.4　体 胀 系 数

表 3.14.7　液态烷烃的体胀系数　　10^{-5}/K

名　称	温　度 ℃	压强，MPa						
		2	4	6	8	10	15	20
丙烷	20	313	293	278	262	249	224	206
	40	385	346	313	288	266	228	205
	60		482	408	355	315	253	219
	80		812	609	485	404	299	252
	100			943	666	517	359	291

名　称	温　度 ℃	压　　　　　强，MPa						
		2	4	6	8	10	15	20
辛烷	100	138	133	129	126	122	117	112
	160	174	163	154	146	139	126	119
	200	225	202	184	170	158	133	127
	280	704	489	369	294	245	159	140
癸烷	40	106	103	101	99	97	94	92
	60	113	108	105	103	101	98	95
	80	119	114	111	107	105	102	99
	100	127	121	116	112	110	105	102
丁烷	20	226	217	209	202	195	182	170
	40	225	212	201	191	183	165	152
	60	247	227	211	196	185	163	148
	80	321	288	260	240	224	198	184
	100	447	394	356	328	307	274	256
	120	505	458	425	400	380	349	329
戊烷	20	157	152	148	145	143	135	129
	40	167	162	158	153	149	141	135
	60	185	178	171	166	160	150	143
	80	209	199	190	183	176	163	154
	100	244	230	217	207	198	180	167
	120	295	273	253	237	224	195	182

第4章　烯烃和炔烃

目　录

4.1 烯　烃

4.1.1 物性总览

表 4.1.1　烯烃的物性总览（天干顺序排列部分）

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况：水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
乙烯	H_2CCH_2	28.05	无	气	甜香,易燃,麻醉　1.260	570^{104}	−169.4*	−103.7	26^{0}ml	360ml	+	−	+丙酮
丙烯	CH_3CHCH_2	42.08	无	气	麻醉　1.3623	1.937	185.2	47.7	44.6ml	1200ml			+乙酸　525ml
1-丁烯	$C_2H_5CHCH_2$	56.10	无	气	窒息　1.3902^{25}	600^{9}	−185.4	6.3	−	++	++	+	
2-丁烯(顺)	$CH_3CHCHCH_3$	56.10	无	气	窒息　1.3930^{-25}	620^{20}	138.9	3.7	−	++	++	+	
2-丁烯(反)	$CH_3CHCHCH_3$	56.10	无	气	1.3842	600^{20}	−105.5	0.9	−	++		+	
异丁烯	$(CH_3)_2CCH_2$	56.10	无	气	窒息　1.3926^{-25}	594^{20}	−140.4	−6.9	−	+	+	+	$+H_2SO_4$、石油醚
1-戊烯	$C_2H_5CH_2CHCH_2$	70.13	无	液	易挥发,易燃　1.3715^{20}	644	−138	30.0	−	∞	∞		
2-戊烯(顺)	$C_2H_5CHCHCH_3$	70.13	无	液	易挥发　1.3822^{20}	650^{20}	−151.4	36.9	÷÷	∞	∞		
2-戊烯(反)	$C_2H_5CHCHCH_3$	70.13	无	液	易挥发　1.3793^{20}	648^{20}	−140.2	36.4	÷÷	∞	∞		
β-异戊烯	$(CH_3)_2CCHCH_3$	70.13	无	液		663^{19}	−124	37.5	−	+	∞		
异戊烯	$(CH_3)_2CHCHCH_2$	70.13	无	液		623^{15}	−135	20.1		∞	∞		
双戊烯	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	液	柠檬味　1.4744	840^{21}		176	−	∞			
1-己烯	$CH_3(CH_2)_3CHCH_2$	84.16	无	液	易挥发　1.3877^{20}	673^{20}	−139.8	63.5	−	∞	∞	+	+石油醚、氯仿
2-己烯	$CH_3(CH_2)_2CHCHCH_3$	84.16	无	液	易挥发　1.3948^{20}	668^{15}	−146	68.1	−	∞	∞		

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2-己烯(顺)	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3977^{20}	687^{20}	−141.4	68.8	−	+	+	+	+氯仿
3-己烯	$CH_3CH_2CHCHCH_2CH_3$	84.16	无	液	易挥发	680		64.0	−	∞	∞		
3-己烯(顺)	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3947^{20}	680^{20}	−137.8	66.4	−	+	+	−	+氯仿
3-己烯(反)	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3935^{20}	678^{20}	133	68^{100}		+	+	+	+氯仿
1-庚烯	$CH_3(CH_2)_4CHCH_2$	98.18	无	液	透明 1.3998^{20}	703^{15}	−119.0	93.6	−	+	+		+石油系溶剂、内酮
2-庚烯	$CH_3(CH_2)_3CHCHCH_3$	98.18	无	液	透明 1.406^{20}	703^{20}		98.5	−	+	+		+石油醚、煤焦油溶剂
3-庚烯	$CH_3(CH_3)_3CHCHCH_3$	98.18	无	液	透明 1.405^{20}	697^{20}	−119.2	95	−	+	+	+	+内酮、氯仿
1-辛烯	$CH_3(CH_2)_5CHCH_2$	112.21	无	液	1.4087^{20}	715^{20}	−101.7	121.3	−	∞	∞		
1-壬烯	$CH_3(CH_2)_6CHCH_2$	126.24	无	液		743		149.9	−	+			
2-壬烯	$C_6H_{13}CHCHCH_3$	126.24		液		754		148.9	−				
1-癸烯	$CH_2CH(CH_2)_7CH_3$	140.27	无	液	1.4220	740^{20}	−66.3	172	−	∞	∞		
5-癸烯(顺)	$C_{10}H_{20}$	140.27	无	液	1.4215^{20}	741^{20}	−112	$170^{98.5}$		++	++		
5-癸烯(反)	$C_{10}H_{20}$	140.27	无	液	1.4243^{20}	740^{20}	−73	170.2		++	++		
1-十一烯	$CH_3(CH_2)_8CHCH_2$	154.29	无	液	1.4284	763^{20}		189	−	∞	∞		
2-十一烯	$CH_3(CH_2)_7CHCHCH_3$	154.29	无	液	1.4333^{15}	772^{15}		192-3	−	∞	∞		
1-十二烯	$CH_3(CH_2)_9CHCH_2$	168.31	无	液	1.4327^{20}	762^{15}	−33.6	213	−	+	+	+石油醚	+煤焦油溶剂
1-十三烯	$CH_3(CH_2)_{10}CHCH_2$	182.34	无	液	1.4340^{20}	866^{20}	−13	232.7	−	+	++	+	
1-十四烯	$CH_3(CH_2)_{11}CHCH_2$	196.36	无	液	1.4351^{20}	775^{15}	−12	246	−	+	++		
1-十六烯	$CH_3(CH_2)_{13}CHCH_2$	224.44	无	液	1.4412^{20}	781^{20}	4.1	284.4	−	+	+		+石油醚
1-十七烯	$CH_3(CH_2)_{14}CHCH_2$	238.46	无	液	1.4432^{20}	785^{20}	11.2	300	−		+++	+	
1-二十烯	$CH_3(CH_2)_{17}CHCH_2$	280.54		固	1.4440^{30}	788^{30}	28.5	341	−			+	+石油醚
三十烯	$C_{30}H_{60}$	420.78				913^{25}	62-3	$218^{0.06}$	−		÷÷	÷÷	+热纯乙醇 3.6

表 4.1.2 烯烃的物性总览（笔画顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
一画													
一氟三氯乙烯	$FClCCCl_2$	149.89				1530^{25}	−82	71.0	//				
一氯三氟乙烯	C_2ClF_3	116.47			毒	1305							
2-乙基-1-丁烯	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3969^{20}	689^{20}		65.0	−	+	+		+石油、煤焦油溶剂
2-乙基-1-己烯	$CH_3(CH_2)_3C_2H_5CCH_2$	115.25	无	液	1.4157^{20}	727^{20}		120	−	+	+		+石油、煤焦油溶剂
3-乙基-2-戊烯	C_7H_{14}	98.18			1.4139^{20}	719^{24}		96	−	+			
二画													
二十一碳-9-烯	$CH_3(CH_2)_7CHCH(CH_2)_{10}CH_3$	294.55				802	3	201.5^{15}	−	+	+		
2,3-二甲基-1-丁烯	$(CH_3)_2CHCCH_3CH_2$	84.16				678^{20}	−140.1	55.6		∞	∞		∞CS_2
2,3-二甲基-2-丁烯	$(CH_3)_2CC(CH_3)_2$	84.16				712^{20}	−75.4	73.2					+丙酮
3,3-二甲基-1-丁烯	$(CH_3)_3CCHCH_2$	84.16	无	液	1.3760^{20}	653^{20}	−115.5	41.2	−				
2,5-二甲基-1,4-己二烯	C_8H_{14}	110.19	无	液	1.427^{25}	740^{25}	−75.6	116	−				+烃类
2,5-二甲基-2,4-己二烯	C_8H_{14}	110.19	无	液	1.4796^{20}	765^{18}	14.7	134					+烃类
2,3-二甲基-1-戊烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.4033^{20}	705^{20}	−134.8	84.3	−	∞	∞		++稀硫酸
2,3-二甲基-2-戊烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.4208^{20}	728^{20}	−118.3	97.5	−	+	+	+	+氯仿
2,4-二甲基-1-戊烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.3986^{20}	694^{20}	−123.8	81.6	−	∞	∞	+	+氯仿
2,4-二甲基-2-戊烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.4040^{20}	695^{20}	127.7	83.4		+	+	+	+氯仿
4,4-二甲基-1-戊烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.3918^{20}	683^{20}	136.7	72.5	−	∞	∞	+	+氯仿、丙酮
4,4-二甲基-2-戊烯(反)	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.3982^{20}	689^{20}	−115.2	76.8	−	+	+	+	+氯仿、丙酮
2,4-二甲基苯乙烯	$C_{10}H_{12}$	132.21	黄	油	1.539^{20}	905^{20}		80^{16}	−	∞		∞	∞其他有机溶剂
2,3-二甲基-1-丁烯	$(CH_3)_2CHC(CH_3)CH_2$	84.16	无	液	易挥发	678	−140.1	55.6	−	∞	∞		∞CS_2
2,3-二甲基-2-丁烯	$[CH_2C(CH_3)]_2$	84.16	无	液	1.4122^{20}	708^{20}	−74.3	73.2	−	+	+		+氯仿、丙酮
1,2-二对硝基苯乙烯	$(NO_2C_6H_4CH)_2$	270.24	黄	叶			210-6		−	÷÷	÷÷		
1,2-二苯乙烯(顺)	$C_6H_5CHCHC_6H_5$	180.25	黄	油	1.6214	1164^{0}	6	145^{17}	−	0.88^{17}	5.59^{13}	++	
1,2-二苯乙烯(反)	$C_6H_5CHCHC_6H_5$	180.25	无	单	1.6264	1164^{0}	124	307	−	0.88^{17}	5.59^{13}	++	
1,1-二氟乙烯(偏)	$CH_2=CF_2$	64.04	无	气	微醚臭 可燃	617^{24}	−144	85.7		150^{18}ml	150^{18}ml		
二氧代丙二烯	OCCCO	68.03				1114^{0}	−107	7	//		+		
二氧化乙烯环己烯	$C_8H_{12}O_2$	140.18	无	液	刺激 1.4775^{20}	1096^{20}		227					

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况				
α-2,2'-二氨均二苯乙烯	$(H_2NC_6H_4CH)_2$	210.27					176			+	+	+	
β-2,2'-二氨均二苯乙烯	$(H_2NC_6H_4CH)_2$	210.27					123						
4,4'-二氨均二苯乙烯	$(H_2NC_6H_4CH)_2$	210.27					227-8	/	÷*			÷*	+甲醇
1,4-二氯-2-丁烯	$C_4H_6Cl_2$	125.00	无	液	刺激 1.4863^{25}	1186^{25}	3.5	158		∞		∞	∞CCl_4
1,1-二氯乙烯(偏)	CH_2CCl_2	96.95	无	液	易挥发 1.4248^{20}	1250^{15}	122.1	32	÷÷	−	+	+	①
1,2-二氯乙烯(顺)	CHClCHCl	96.95	无	液	毒 1.4519	1291^{15}	−80.5	60.3	0.35^{20}	∞	∞		+一般有机溶剂
1,2-二氯乙烯(反)	CHClCHCl	96.95	无	液	毒 1.4519	1265^{15}	−50	48.4	0.63^{20}	∞	∞		+一般有机溶剂
1,1-二氯-1-丙烯	CH_3CHCCl_2	110.98	无	液		1176		78	−				
1,2-二氯-1-丙烯	$CH_3CClCHCl$	110.98	无	液	1.4471^{20}	1182^{20}		75	−	+−			+甲醇；+CCl_4
1,3-二氯-1-丙烯	$CH_2ClCHCHCl$	110.98	无	液		1233		106-9					
2,3-二氯丙烯	CH_2CClCH_2Cl	110.98	无	液		1204^{25}		94	−	∞	∞		
6-二氯代蒎烯	$C_{10}H_{16}Cl_2$	207.14					93-4	245/	÷*	++*	++		
7-二氯代蒎烯	$C_{10}H_{16}Cl_2$	207.14					132.5			+		++	+酸
1,2-二溴乙烯(顺)	CHBrCHBr	185.87	无	液	刺激 1.5431	2885^{18}	−53	110^{100}	−	++	++		
1,1-二溴乙烯	CH_2CBr_2	185.86	无	液		2178^{21}		$91\text{-}2^{100}$		++	++		
1,2-二溴乙烯	CHBr·CHBr	185.86	无	液		2267^{18}	−6.5	108		++	++		
1,2-二碘乙烯(顺)	$(CHI)_2$	279.88				3063^{20}	−13.8	188//	−	+	+		
1,2-二碘乙烯(反)	$(CHI)_2$	279.88				3303^{21}	73	192	−	+	−		
二聚丁二烯	$(CH_3)_2CCHC(CH_3)_3$	112.22	无	液		721^{20}	−106.5	104.9					
二聚戊烯	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	液	1.4205	865^{18}		178	−				
二聚环戊二烯	$(CHCHCH_2CHCH)_2$	132.20			1.5050	976^{25}	32.9	170/		++	++		
十环烯	$C_{36}H_{18}$	450.50	黄	针			387				−		②
1,2-丁二烯	CH_3CHCCH_2	54.09	无	液	易燃 1.422	676	−136.2	10.9	−	∞	∞	++	
1,3-丁二烯	$CH_2{=}CHCH{=}CH_2$	54.09	无	气	麻醉 1.4292	621^{20}	−108.9	4.4	0.13^{15}	15^{15}	∞	+	++丙酮
八氯莰烯	$C_{10}H_{10}Cl_8$	413.81	乳黄	蜡		1650	70-95					++	
三画													
三十碳六烯	$C_{30}H_{50}$	410.70		油	1.4965^{20}	858	−75	285^{33}	−	÷	++		÷冰乙酸；++CCl_4、丙酮
2,3,3-三甲基-1-丁烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.4029^{20}	706^{20}	−110	77.9	−		+	+	+甲醇

① 常加0.02%对甲氧基酚作阻聚剂；溶于丙酮、氯仿。

② 不溶于CS_2、甲苯、乙酸；微溶于二甲苯、吡啶；溶于苯胺、硝基苯。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况				
							℃		水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,4,4-三甲基-1-戊烯	C_8H_{16}	112.22	无	液	1.4086^{20}	715^{20}	−93.5	101.4			+	+	+氯仿
三苯乙烯	$C_{20}H_{16}$	256.32		片	1.6292^{20}	1037^{78}	72-3	$220^{1.8}$	−	+	++		+甲醇
三氟乙烯	CF_2CHF	82.03	无	气				−51					
三氟氯乙烯	F_2CCFCl	116.48	无	气	醚味	1305	−157.5	−27.9	//	÷	+		+有机溶剂
三氯乙烯	$CHCl{=}CCl_2$	131.40	无	液	麻醉 1.4556^{25}	1466^{20}	−73	87.2	0.11^{25}	∞	∞		①
1,2,3-三氯丙烯	$CH_2ClCCl{=}CHCl$	145.40		毒	催泪 1.5030^{20}	1414		142	−	+			+氯仿
三氯氟乙烯	$FClCCCl_2$	149.38	无	液		1530^{25}	−82	71.0	//				
三溴乙烯	$BrCHCBr_2$	264.78	微黄	液	见光分解 1.6045^{16}	2708^{20}	163-4		÷	+−	+		+丙酮、氯仿
三聚异丁烯	$(CH_3)_2C[C(CH_3)_3]_2$	168.31				759	<−30	178	−				
1,5-己二烯	$(CH_2CHCH_2)_2$	82.15	无	液	1.4042^{20}	688^{20}	141	59.6	−	+	+	+	+氯仿
2,4-己二烯	$(CH_2CHCH_2)_2$	82.15				718^{20}		82	−				
四画													
六氟丙烯	$CF_3CF{=}CF_2$	150.03	无	气	不燃	1583^{-40}	−156.2	−29.4			500℃以上分解		
1,3-六氯丁二烯	$Cl_2CCClCClCCl_2$	260.76	无	液	1.5542^{20}	1682	−20	210-5	−	+	+		∞多数塑料、树脂
六氯环戊二烯	C_5Cl_6	272.80	黄绿	液	强刺激 1.5658^{20}	1702^{25}	−9	$239^{100.4}$			+		+CCl_4等有机溶剂
五画													
2,3-戊二烯	$CH_3CHCCHCH_3$	68.12		液		660^{20}		40					
1,4-戊二烯	$CH_2CHCH_2CHCH_2$	68.12	无	液	1.3883^{20}	659^{20}	−148.5	26^{101}					
1,3-戊二烯(顺)	$CH_3CHCHCHCH_2$	68.12	无	液	1.4363^{20}	691^{15}	−141	44		+	+		
1,3-戊二烯(反)	$CH_3CHCHCHCH_2$	68.12	无	液	1.4301^{20}		−87	42	−	+	+		
1,3-戊二烯	$CH_3CHCHCHCH_2$	68.12	无	液	易挥发 1.4299	679		42^{100}	−	+	∞		
异戊二烯	$CH_2CHCCH_3CH_2$	68.12	无	液	刺激 1.4210^{20}	681^{20}	−146.0	34.1	−	∞	∞	∞	∞丙酮
甘草烯	$C_{40}H_{56}$	536.85					174-5		−	÷÷*		+*	+热乙醚 0.03
四苯乙烯	$(C_6H_5)_2CC(C_6H_5)_2$	332.42	白	片		1155^{0}	221-3	420		÷	÷	+*	
四氟乙烯	$CF_2{=}CF_2$	100.02	无	气	燃点 620℃	1519^{76}	−142.5	−76.3	0.01^{20}	÷	+		+有机溶剂
四氯乙烯	$Cl_2C{=}CCl_2$	165.84	无	液	不燃 1.5050^{20}	1624^{20}	−19	120.8	0.02^{20}	∞	∞	∞	∞氯仿
四氰基乙烯	$(CN)_2CC(CN)_2$	128.10	白	晶	↑120℃		200	223	//				
四碘乙烯	$(I_2C)_2$	531.70				2983^{20}	187-92	↑		÷		+	+乙酸;++CS_2
甲氧基丙烯	$CH_3OCH_2CHCH_2$	72.10				770^{11}		42-3	÷÷	∞	∞		
邻甲氧基苯乙烯	$CH_2CHC_6H_4OCH_3$	134.17				1005^{17}		195-200	−	+	+		

① 溶于多数油类、丙酮；以任何比例溶于氯仿。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
间甲氧基苯乙烯	$CH_2CHC_6H_4OCH_3$	134.17						$90^{1.9}$	−	+	+		
对甲氧基苯乙烯	$CH_2CHC_6H_4OCH_3$	134.17				1000^{13}		204		+	+		
甲胺基-6-甲基-2-庚烯	$C_9H_{19}N$	141.25				795		176-8	−	+	+		+酸
2-甲基-1-丁烯	$(C_2H_5)(CH_3)CCH_2$	70.13	无	液	易挥发 1.3777^{20}	667^{0}	-137.6*	31.1	−	∞	∞		++($2H_2SO_4+H_2O$)
2-甲基-2-丁烯	$CH_3CHCCH_3CH_2$	70.13	无	液	易挥发 1.3875^{20}	662^{20}	−124	38.4	−	∞	∞	++	++($2H_2SO_4+H_2O$)
2-甲基-3-丁烯	$(CH_3)_2CHCHCH_2$	70.13				632^{15}	−135	$20.5^{102.8}$		∞	∞		−($2H_2SO_4+H_2O$)
3-甲基-1-丁烯	$H_2CCHCH(CH_3)_2$	70.13	无	液	易挥发 1.3643^{20}	627^{20}	−168.5*	20.1	−	++	++	+	
2-甲基-1,3-丁二烯	$CH_2CHCCH_3CH_2$	68.11	无	液	挥发 1.4216^{20}	681^{20}	−120	33.8		∞	∞		
2-甲基-2,3-丁二烯	$(CH_3)_2CCCH_2$	68.11				683^{20}	−120	41					
2-甲基-1-戊烯	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3921^{20}	682^{20}	−135.8	61.8	−	+	+		+丙酮、石油、煤焦油
2-甲基-2-戊烯	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.4004^{20}	686^{20}	−135.1	67.3		+		+	①
3-甲基-1-戊烯	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3841^{20}	668^{20}	−150	51.1	−	+		+	+石油醚
3-甲基-2-戊烯(顺)	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.4045^{20}	699^{20}	−138.4	70.4	−	+		+	+石油醚
3-甲基-2-戊烯(反)	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.4016^{20}	694^{20}	134.8	67.6	−	+		+	+石油醚
4-甲基-1-戊烯	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3825^{20}	665^{20}	−153.6	53.7	−				
4-甲基-2-戊烯(顺)	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3885^{20}	671^{20}	−134.4	58.1	−	+	+		+石油、煤焦油、丙酮
4-甲基-2-戊烯(反)	C_6H_{12}	84.16	无	液	1.3881^{20}	670^{20}	134.4	54.7	−	+	+		+丙酮
2-甲基-1,3-戊二烯	C_6H_{10}	82.06		液	极易燃 1.4466^{25}	714^{25}		76^{102}					×CS_2、卤族元素、卤化氢
3-甲基-1-己烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.3970	694^{20}		84					
4-甲基-1-己烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.3985^{20}	697^{20}		87.3					
5-甲基-1-己烯	C_7H_{14}	98.19	无	液	1.3954	694		84.7					
α-甲基苯乙烯	$C_6H_5C(CH_3)CH_2$	118.18	无	液	易聚合 1.5359^{25}	911^{20}	−23.2	165.4	−	∞	∞		
2-甲基-1-氯-1-丙烯	$(CH_3)_2CCHCl$	90.55	无	液		919		68	<0.1				
2-甲基-3-氯-1-丙烯	$CH_2C(CH_3)CH_2Cl$	90.55	无	液		926		72.3	<0.1				
1-甲基-1-环己烯	$CH_3C_6H_9$	96.17				809^{20}		110-1	−	+	+		
4-甲基-1-环己烯	C_7H_{12}	96.17	无	液	1.450^{20}	816^{16}	121.1*	110-7	−	∞	∞		
邻甲基苯乙烯	C_9H_{10}	118.18	无	油	1.549^{14}	916^{14}		169^{100}					
间甲基苯乙烯	C_9H_{10}	118.18	无	液	1.5410^{20}	901^{20}	−23.2	164	−	∞	∞		
对甲基苯乙烯	C_9H_{10}	118.18	无	液	1.5446^{16}	900^{16}		170-5					
甲基环戊二烯(二聚)	$(C_6H_8)_2$	160.26	无	液	1.4520^{20}	934^{20}	−51	200	−	++	++	++	++丙酮、氯仿

① 溶于氯仿、石油醚、($2H_2SO_4+H_2O$)。

续表

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况				
2-甲基-1-碘丙烷	$(CH_3)_2CHCH_2I$	184.03				1606^{20}	-90.7	120	–	∞	∞		
2-甲基-2-碘丙烷	$(CH_3)_3CI$	184.03				1370	–34	99	–	∞	∞		
丙二烯	CH_2CCH_2	40.06	无	气	麻醉易燃　1.4169^{-34}	662^{34}	–146	–32	–	+	+	+	+石油醚
六画													
冰片烯(L)	$C_{10}H_{16}$	136.24	无	晶			113	146^{99}	–				+甲苯、甲醇
七画													
苊烯	$C_{10}H_6CHCH$	152.18				899^{16}	92-3	270 /	–	++	++		
L-苧烯	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	液	柠檬味　1.4471	842	177.6	1.4	–	∞	++	++	
D-苧烯	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	液	柠檬味　1.4515	841	178	1.5	–	∞	++	++	
DL-苧烯	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	液	柠檬味　1.4727	845	176.5	1.5	–	∞	++	++	
杜烯	$(CH_3)_4C_6H_2$	134.21	无	单	樟脑味	838^{81}	79.5	194	–	+	+	+	
异杜烯	$(CH_3)_4C_6H_2$	134.22		液		890^{20}	24	198	–	+			
2-辛烯(顺)	$CH_3(CH_2)_4CHCHCH_3$	112.21	无	液	1.4150^{20}	724^{20}	-100.2	125.6	–	+	+	+	+丙酮、氯仿
2-辛烯(反)	$CH_3(CH_2)_4CHCHCH_3$	112.21	无	液	1.4132^{20}	720^{20}	–87.7	125.0	–	+	+	+	+丙酮、氯仿
八画													
苯乙烯	$C_6H_5CHCH_2$	104.15	无	液	易燃麻醉　1.5468^{20}	906^{20}	32	145.5	0.05^{40}	∞	∞	∞	①
α,α-苯丙烯	$C_6H_5CHCHCH_3$	118.18	无	液		914^{20}		176-7	–	+	+		
γ-苯丙烯	$C_6H_5CH_2CHCH_2$	118.18	无	液		893^{20}		156-7		+	+		
苯丙烯酸基丙烯	$C_8H_7CO_2C_3H_5$	188.09				1050^{25}		286//	-	+	++		
苯氧基丙烯	$C_9H_{10}O$	134.18	无	液	随水气挥发　1.5218^{20}	984^{15}		192-5	-	+	+		
1-苯-1-氯乙烯	$C_6H_5CClCH_2$	138.59				1102^{18}	–23	199		+	+		
1-苯-2-氯乙烯	$C_6H_5CHCHCl$	138.59				1110^{18}		199		+	+		
苧烯	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	液	柠檬香　1.4740^{20}	841^{20}		176		∞	×		HCl、BrCl；在空气中氧化生成薄膜
1,3-环戊二烯	$CH_2(CHCH)_2$	66.10	无	液	毒　1.4446	805^{19}	–85	41-2		∞	∞	∞	②
环戊二烯(二聚体)	C_5H_6	66.10	无	液	1.5073^{31}	975^{20}	33.6*	172		++	+–		++CCl_4
双环戊二烯	$C_{10}H_{12}$	132.20	无	晶	樟脑味　1.5061^{35}	979	31.5	170 //		+			
环戊烯	$CH_2(CH_2)_2CHCH$	68.11	无	液	易挥发　1.4287^{10}	772^{20}	–134.6	43.6	–	+	+	+	+丙酮、氯仿
1,3-环己二烯	C_6H_8	80.12	无	液	易挥发　1.4712	840^{20}	–98	79.5	–	+	++		

① 溶于 CS_2、甲醇、丙酮；可以任何比例溶于石油醚。

② 溶于 CS_2、乙酸、苯胺；以任何比例溶于 CCl_4。

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况				
										水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,4-环己二烯	C_6H_8	80.12	无	液	易挥发	1.4725^{20}	848^{20}	-90	85.5	−	∞	∞	+	
环己烯	$(CH_2CH_2CH)_2$	82.14	无	液	易挥发	1.4450	810^{20}	-103.7	83.3	÷÷	++	++	++	++CCl_4、石油醚、丙酮
环庚烯	$(CH_2)_5CHCH$	96.17	无	油	透明	1.4530^{20}	823^{20}		114-5	−	+	+		
1,3-环辛二烯	C_8H_{12}	108.18	无	液		1.4940^{25}	870^{25}	−56	48^{4}					
1,5-环辛二烯	C_8H_{12}	108.18	无	液		1.4905^{25}	882^{25}	−70	148-9					
环辛烯	C_8H_{14}	110.20	无	液		1.4704^{20}	850^{20}		34^{16}					
环辛四烯	C_8H_8	104.14	淡黄	液		1.5290	725^{0}	−27	142.5	−	++	∞		
环氧丙烯	CH_3CCHO	56.06		液					62-3	÷				-K_2CO_3溶液
九画														
氟乙烯	CH_2CHF	46.04	无	气	醚味、低毒、可燃		853^{26}	−160.5	−72.2	−	400^{20}ml	500^{20}ml		+丙酮550^{20}，与烯烃等共聚
全氟丙烯	CF_3CFCF_2	150.03	无	气				−156.2	−29.4	−		÷		
全氟异丁烯	$(CF_3)_2CCF_2$	200.04	无	气			1592^{0}		7	÷	+	+	+	
十画														
莰烯(D、L)	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	立		1.44^{78}	822^{78}	51-2	160	−	÷	+		
异莰烯	$C_{10}H_{16}$	136.23						117-8	150^{99}					
2-异莰烯	$C_{10}H_{16}$	136.23						113	$146^{98.7}$					+甲苯、甲醇
盐酸蒎烯	$C_{10}H_{17}Cl$	172.69		叶				131.5	207.5	−	33	−		
桧烯	$C_{10}H_{16}$	136.24		液			848		164-5	−	∞	∞		
氧化苯乙烯	C_8H_8O	120.15	淡黄	液	芳香	1.5328^{25}	1047^{25}	-36.6*	194.6	−		∞	∞	∞甲醇、丙酮
十一画														
1,2-萜二烯	$C_{10}H_{16}$	136.23					852^{20}		171-2	−	−	+		
1,3-萜二烯	$C_{10}H_{16}$	136.23					834^{20}		181.5	−	∞	∞		
1,5-萜二烯	$C_{10}H_{16}$	136.23		液			855^{20}		182	−	∞	∞		
3,7-萜二烯	$C_{10}H_{16}$	136.23		液		1.4754	833^{22}		173-4		∞	∞		
1,8-萜二烯(D、L)	$C_{10}H_{16}$	136.23		液		1.4744	840	−96.9	179	−	∞	∞		
萘嵌戊烯	$C_{10}H_6CHCH$	152.18	黄	棱、板			899	92.5	269	−	++	++	++	++甲醇、丙醇、石油醚
间蓋二烯	$C_{10}H_{16}$	136.24		液			863		176.5					
1,8-对蓋二烯(D)	$C_{10}H_{16}$	136.24	无	液	柑橘味	1.4743	862^{20}		185.8	−	∞	∞		
1,8-对蓋二烯(DL)	$C_{10}H_{16}$	136.24	无	液		1.4719	844		176	−	+	+		
十二画														
惹烯	$C_{18}H_{18}$	234.32		叶			1130^{16}	98.5	390-4	−		++*		−热乙醇69
α-蒎烯	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	液	透明	1.4663^{20}	858^{20}	55	155-6	−	+	+		+冰乙酸、氯仿；++松香

续表

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解情况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
β-蒎烯(DL)	$C_{10}H_{16}$	136.23	无	液	透明　1.4782[20]	878^{20}	-55	154-6	÷÷	+	∞	+	①
硫氰酸-2丙烯	C_3H_5SCN	99.15	无	液		1056^{15}		161	÷÷	++	++		
硝基乙烯	CH_2CHNO_2	73.06	绿黄	液	催泪	1073^{14}		98.5					+有机溶剂
3-硝基-1-丙烯	$CH_2CHCH_2NO_2$	87.08				1051^{21}		125-30	–	+	+		
β-硝基苯乙烯	$C_8H_7NO_2$	149.14	黄	棱			58	255 //	÷÷		+–	–+	②
邻硝基苯乙烯	$NO_2C_6H_4CHCH_2$	149.14					12.8						$+H_2SO_4$
间硝基苯乙烯	$NO_2C_6H_4CHCH_2$	149.14					–5			++纯	++		
对硝基苯乙烯	$NO_2C_6H_4CHCH_2$	149.14					29	//		+•	+–•		÷÷冷粗汽油
植二烯	$C_{20}H_{38}$	278.52				826^{6}		$186^{3.0}$					∞石油醚、乙酸、甲醇
植烯	$C_{20}H_{40}$	280.54	无	油		817^{6}		$177\text{-}8^{1.4}$		÷•	÷		++石油醚
氯乙烯	$CH_2{=}CHCl$	62.50	无	气	麻醉　毒　易液化　1.37	908	153.8	–13.4	÷	++	++		++二氯乙烷、氯仿
2-氯-1,3-丁二烯	$CH_2{=}CClCH{=}CH_2$	88.54	无	液	可燃　易挥发　辛辣味	958		59.4	÷	∞	∞		
1-氯-1-丙烯	$CH_3CHCHCl$	76.53	无	液	易气化	935	–99	37		∞	∞	∞	∞丙酮
2-氯-1-丙烯	CH_3CClCH_2	76.53				918^{9}	137.4	22.6	–				
3-氯-1-丙烯	CH_2CHCH_2Cl	76.53	无	液	毒　1.4159	938^{20}	–136.4	45.1	<0.1	∞	∞		∞石油醚、丙酮、氯仿
1-氯-1,3-丁二烯	$CH_2CHCHCHCl$	88.54	无	液		965		69	÷÷	∞	∞		
2-氯-1,3-丁二烯	$CH_2CClCH_2CH_2$	88.54	无	液	可燃　毒辛辣味　1.4583	958		59.4	÷÷	∞	∞	∞	
4-氯-1,2-丁二烯	CH_2CCHCH_2Cl	88.54	无	液		991		88	//				
1-氯-2-丁烯	$CH_3CHCHCH_2Cl$	90.55	无	液		934		84		∞	∞		
氯化莰烯	$C_{10}H_{10}Cl_8$	413.80	乳白	蜡		1600	65-90		–	÷	+		
十三画													
碘乙烯	CH_2CHI	153.96	无	液	1.5385	2037		56		∞	∞	+	+苯甲苯、氯仿
3-碘-1-丙烯	CH_2ICHCH_2	167.99	淡黄	液	刺激　1.578	1848	99.3	102^{99}	–	∞	∞		
溴乙烯	CH_2CHBr	106.96	无	气	易液化　1.441[20]	1493^{20}	–138	15.8	–	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
2-溴-1,3-丁二烯	$CH_2CBrCHCH_2$	133.00	无	气		1397		42.5^{22}					
溴化乙烯	$BrCH_2CH_2Br$	187.88	无	液	毒　1.539	2180^{22}	10	131.5	0.43^{30}	∞	∞	–	$+CCl_4$、丙酮
溴化丙烯	$CH_3CHBrCH_2Br$	201.91	无	液		1933	–55.5	141.6	0.25^{20}	+	++		
3-溴丙烯	CH_2CHCH_2Br	120.99	无	液	催泪　1.4655	1398^{20}	–119.4	70.5^{100}	÷÷	∞	∞		$+CCl_4$、CS_2、氯仿
α-溴苯乙烯	$C_6H_5CBrCH_2$	183.05	无	油	1.5881	1406^{20}	–4.4	160^{10}	—	++	++		
β-溴苯乙烯(顺)	$C_6H_5CHCHBr$	183.05	无	液	1.6007	1422^{20}	–7.5	221 /	—	∞	∞		
β-溴苯乙烯(反)	$C_6H_5CHCHBr$	183.05	亮黄	液	1.6096	1427^{20}	7.0	$108^{3.5}$	–	∞	∞		

① 溶于丙酮、氯仿；易溶于松香；可以任何比例溶于无水乙醇。
② 微溶于热水；溶于粗汽油；易溶于 CS_2、氯仿。

4.1.2 密　　度

表 4.1.3　烯烃液体的密度（Ⅰ）　　g/cm^3

名称	温度，℃																					
	-180	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
乙烯		0.643	0.618	0.592	0.565	0.535	0.502	0.464	0.417	0.346												
丙烯	0.751	0.733	0.713	0.691	0.669	0.646	0.623	0.600	0.574	0.547	0.517	0.478	0.435	0.371								
1-丁烯	0.792	0.775	0.758	0.740	0.722	0.703	0.683	0.663	0.642	0.619	0.595	0.569	0.541	0.510	0.473	0.427	0.351					
异丁烯			0.758	0.740	0.722	0.703	0.683	0.663	0.641	0.618	0.594	0.568	0.540	0.508	0.471	0.423	0.341					
2-丁烯(顺)				0.765	0.747	0.728	0.709	0.689	0.668	0.646	0.623	0.598	0.572	0.543	0.510	0.472	0.422	0.324				
2-丁烯(反)					0.728	0.709	0.690	0.670	0.649	0.627	0.604	0.580	0.553	0.523	0.489	0.448	0.392					
1-戊烯		0.808	0.793	0.776	0.758	0.739	0.720	0.700	0.681	0.661	0.641	0.619	0.597	0.573	0.547	0.514	0.480	0.440	0.377			
2-戊烯(顺)			0.798	0.782	0.765	0.748	0.731	0.713	0.695	0.676	0.656	0.635	0.613	0.589	0.564	0.536	0.504	0.468	0.420	0.329		
2-戊烯(反)			0.789	0.773	0.757	0.740	0.723	0.705	0.687	0.668	0.648	0.627	0.606	0.582	0.557	0.529	0.498	0.461	0.413	0.315		
1-己烯				0.798	0.782	0.765	0.747	0.729	0.711	0.693	0.674	0.655	0.635	0.615	0.593	0.570	0.542	0.512	0.479	0.439	0.376	
1-庚烯①					0.798	0.783	0.767	0.751	0.735	0.718	0.701	0.683	0.665	0.645	0.625	0.604	0.581	0.556	0.529	0.499	0.463	0.418
1-辛烯②					0.812	0.797	0.782	0.767	0.752	0.736	0.719	0.702	0.685	0.667	0.648	0.629	0.608	0.586	0.563	0.537	0.509	0.476
丙二烯				0.758	0.738	0.717	0.695	0.673	0.648	0.622	0.594	0.563	0.528	0.485	0.428							
1,2-丁二烯				0.796	0.778	0.759	0.739	0.719	0.697	0.675	0.652	0.627	0.601	0.572	0.540	0.503	0.458	0.390				
1,3-丁二烯					0.751	0.731	0.711	0.690	0.668	0.645	0.621	0.595	0.567	0.536	0.500	0.456	0.392					
1,2-戊二烯				0.817	0.800	0.783	0.765	0.747	0.729	0.711	0.692	0.673	0.654	0.633	0.611	0.587	0.559	0.528	0.494	0.453	0.385	
1,4-戊二烯			0.803	0.787	0.771	0.753	0.735	0.717	0.698	0.680	0.661	0.641	0.620	0.598	0.574	0.545	0.513	0.479	0.434	0.350		
2,3-戊二烯				0.813	0.797	0.781	0.765	0.748	0.731	0.713	0.695	0.676	0.655	0.634	0.612	0.587	0.561	0.532	0.498	0.456	0.393	

① 温度为 260℃时，其值为 0.335。

② 温度为 260、280℃时，其值分别为 0.437、0.380。

表 4.1.4 烯烃液体的密度（Ⅱ）

g/cm³

名　称	温度，℃																			
	−140	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
2-甲基-1-丁烯		0.781	0.764	0.747	0.729	0.710	0.691	0.671	0.651	0.629	0.605	0.581	0.554	0.524	0.489	0.447	0.385			
2-甲基-2-丁烯		0.800	0.781	0.762	0.742	0.723	0.703	0.683	0.662	0.641	0.618	0.594	0.569	0.536	0.503	0.464	0.409			
3-甲基-1-丁烯	0.783	0.766	0.747	0.728	0.708	0.689	0.669	0.648	0.627	0.605	0.582	0.556	0.525	0.492	0.453	0.400				
2,3-二甲基-1-丁烯	0.807	0.792	0.777	0.762	0.747	0.730	0.714	0.696	0.678	0.659	0.640	0.619	0.596	0.572	0.545	0.515	0.480	0.435	0.364	
2,3-二甲基-2-丁烯					0.777	0.760	0.743	0.726	0.708	0.689	0.670	0.650	0.629	0.606	0.582	0.555	0.525	0.491	0.449	0.386
2-甲基-1-戊烯		0.800	0.784	0.767	0.750	0.733	0.715	0.698	0.680	0.661	0.642	0.623	0.602	0.580	0.555	0.524	0.493	0.457	0.406	
2-甲基-2-戊烯		0.806	0.790	0.774	0.757	0.739	0.722	0.704	0.686	0.668	0.649	0.629	0.608	0.585	0.561	0.535	0.505	0.470	0.425	0.347
4-甲基-1-戊烯		0.794	0.776	0.758	0.740	0.721	0.702	0.683	0.664	0.644	0.623	0.601	0.578	0.552	0.521	0.488	0.450	0.394		
4-甲基-顺2-戊烯		0.799	0.782	0.764	0.745	0.727	0.708	0.689	0.669	0.649	0.629	0.607	0.584	0.558	0.527	0.494	0.457	0.403		
4-甲基-反2-戊烯	0.812	0.797	0.780	0.762	0.744	0.725	0.707	0.688	0.669	0.649	0.629	0.607	0.584	0.560	0.529	0.497	0.461	0.411		
2-甲基-1,3-丁二烯	0.826	0.811	0.794	0.776	0.757	0.738	0.719	0.700	0.681	0.661	0.640	0.617	0.593	0.566	0.533	0.499	0.458	0.392		
3-甲基-1,2-丁二烯			0.795	0.777	0.759	0.741	0.723	0.704	0.685	0.666	0.646	0.625	0.602	0.578	0.548	0.516	0.480	0.433	0.337	
1-顺3-戊二烯				0.763	0.747	0.730	0.712	0.694	0.676	0.656	0.636	0.614	0.591	0.567	0.539	0.509	0.472	0.425	0.336	
1-反3-戊二烯	0.826	0.811	0.795	0.779	0.763	0.745	0.728	0.710	0.691	0.671	0.651	0.629	0.606	0.581	0.553	0.523	0.487	0.441	0.364	
环戊烯		0.904	0.886	0.869	0.850	0.832	0.813	0.793	0.772	0.751	0.728	0.705	0.680	0.653	0.623	0.591	0.554	0.508	0.442	
环己烯③			0.919	0.902	0.884	0.866	0.848	0.829	0.811	0.792	0.773	0.753	0.733	0.712	0.690	0.666	0.639	0.608	0.575	0.539
1,3-环戊二烯				0.903	0.884	0.865	0.845	0.824	0.802	0.780	0.757	0.732	0.706	0.678	0.647	0.613	0.573	0.525	0.453	
双环戊二烯②										0.902	0.885	0.868	0.851	0.833	0.814	0.794	0.774	0.753	0.731	0.708
1,5-环辛二烯①										0.866	0.848	0.829	0.810	0.790	0.769	0.747	0.724	0.700	0.674	0.645

① 温度为 260、280℃时，其值分别为 0.492、0.410。

② 温度为 260、280、300、320、340、360、380℃时，其值分别为 0.683、0.656、0.627、0.594、0.556、0.506、0.423。

③ 温度为 260、280、300、320℃时，其值分别为 0.614、0.578、0.535、0.476。

表 4.1.5 卤代烯烃液体的密度

g/cm³

名称	温度，℃										
	-140	-120	-100	-80	-60	40	-20	0	20	40	60
氯乙烯	1.146	1.120	1.094	1.066	1.038	1.009	0.978	0.946	0.912	0.876	0.836
偏二氯乙烯		1.442	1.413	1.382	1.350	1.317	1.285	1.252	1.218	1.184	1.148
三氯乙烯				1.613	1.585	1.555	1.526	1.495	1.464	1.431	1.398
全氯乙烯							1.687	1.655	1.623	1.590	1.557
1,2-二氯乙烯(顺)					1.398	1.371	1.342	1.314	1.284	1.253	1.221
1,2-二氯乙烯(反)						1.351	1.319	1.287	1.255	1.221	1.187
2-氯-1,3-丁二烯									0.955	0.931	0.906
氟乙烯	0.990	0.955	0.919	0.883	0.845	0.805	0.760	0.704	0.641	0.554	
偏二氟乙烯	1.263	1.215	1.165	1.111	1.053	0.988	0.914	0.823	0.686		
四氟乙烯	1.739	1.674	1.605	1.532	1.453	1.365	1.266	1.145	0.976		
溴乙烯		1.821	1.780	1.738	1.694	1.650	1.606	1.561	1.515	1.468	1.417
苯乙烯							0.938	0.922	0.906	0.890	0.873
α-甲基苯乙烯							0.943	0.927	0.911	0.894	0.877

名称	温度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
氯乙烯	0.793	0.743	0.683	0.601							
偏二氯乙烯	1.110	1.070	1.027	0.972	0.915	0.851	0.765	0.578			
三氯乙烯	1.363	1.327	1.289	1.250	1.208	1.163	1.114	1.060	0.998	0.924	0.823
全氯乙烯①	1.524	1.491	1.456	1.420	1.383	1.345	1.304	1.261	1.206	1.151	1.092
1,2-二氯乙烯(顺)	1.188	1.153	1.116	1.077	1.035	0.989	0.938	0.879	0.805	0.696	
1,2-二氯乙烯(反)	1.151	1.114	1.074	1.031	0.976	0.920	0.857	0.773	0.602		
2-氯-1,3-丁二烯	0.880	0.852	0.822	0.790	0.755	0.715	0.669	0.612	0.528		
溴乙烯	1.364	1.307	1.236	1.160	1.075	0.960					
苯乙烯②	0.856	0.838	0.820	0.801	0.781	0.761	0.739	0.717	0.693	0.667	0.639
α-甲基苯乙烯③	0.860	0.842	0.823	0.804	0.785	0.764	0.743	0.720	0.696	0.671	0.643

① 温度为300、320、340℃时,其值分别为1.025、0.937、0.783。

② 温度为300、320、340、360℃时，其值分别为0.608、0.572、0.528、0.465。

③ 温度为300、320、340、360、380℃时,其值分别为0.613、0.578、0.537、0.483、0.36。

表 4.1.6 乙烯在饱和线上的比容

L/kg

温度,℃	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	2
液态	1.692	1.776	1.875	2.000	2.164	2.408	2.881	2.960
气态	1275	388.9	154.5	72.15	37.50	20.32	10.42	9.572
温度,℃	4	5	6	7	8	9	9.5	9.9
液态	3.069	3.139	3.224	3.339	3.499	3.770	4.027	4.737
气态	8.684	8.213	7.715	7.184	6.580	5.825	5.368	4.737

4.1.3 粘　度

表 4.1.7　烯烃气体的粘度（Ⅰ）　μPa·s

名　称	温　度，K									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
乙烯		5.254	6.986	8.674	10.30	11.87	13.36	14.78	16.13	17.42
丙烯	2.900	4.252	5.684	7.153	8.622	10.06	11.46	12.80	14.08	15.32
1-丁烯	2.638	3.969	5.299	6.620	7.924	9.206	10.46	11.68	12.87	14.02
异丁烯		4.139	5.526	6.903	8.263	9.600	10.91	12.18	13.42	14.62
2-丁烯(顺)		3.762	4.984	6.255	7.549	8.842	10.12	11.36	12.57	13.74
2-丁烯(反)			4.995	6.271	7.569	8.864	10.14	11.38	12.59	13.75
1-戊烯		3.619	4.834	6.043	7.242	8.426	9.589	10.73	11.84	12.92
2-戊烯(顺)		3.576	4.776	5.972	7.159	8.332	9.485	10.62	11.72	12.80
2-戊烯(反)		3.576	4.776	5.972	7.159	8.331	9.484	10.62	11.72	12.80
1-己烯		2.79.	4.235	5.564	6.816	8.013	9.167	10.29	11.37	12.44
1-庚烯			4.323	5.361	6.392	7.418	8.438	9.453	10.47	11.48
1-辛烯			4.142	5.137	6.125	7.107	8.084	9.058	10.02	10.99
丙二烯		4.252	5.662	7.119	8.590	10.05	11.47	12.84	14.17	15.44
1,2-丁二烯		3.783	5.003	6.274	7.571	8.871	10.16	11.41	12.64	13.82
1,3-丁二烯			5.132	6.445	7.778	9.108	10.42	11.69	12.92	14.11
1,2-戊二烯		3.465	4.553	5.689	6.857	8.040	9.220	10.39	11.53	12.64
1,4-戊二烯		3.494	4.609	5.773	6.964	8.163	9.353	10.52	11.66	12.77
2,3-戊二烯		3.175	4.173	5.214	6.285	7.369	8.451	9.519	10.57	11.59

名　称	温　度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙烯	18.66	19.84	20.98	22.08	23.14	24.17	25.18	26.15	27.10
丙烯	16.50	17.65	18.75	19.82	20.86	21.87	22.86	23.82	24.76
1-丁烯	15.14	16.21	17.26	18.27	19.25	20.20	21.12	22.02	22.89
异丁烯	15.78	16.90	17.99	19.04	20.06	21.05	22.01	22.94	23.85
2-丁烯(顺)	14.87	15.96	17.01	18.03	19.03	19.99	20.93	21.85	22.75
2-丁烯(反)	14.88	15.96	17.01	18.03	19.02	19.98	20.92	21.83	22.73
1-戊烯	13.98	15.00	15.99	16.96	17.89	18.80	19.69	20.55	21.39
2-戊烯(顺)	13.85	14.87	15.86	16.83	17.76	18.67	19.56	20.42	21.26
2-戊烯(反)	13.85	14.87	15.86	16.82	17.76	18.67	19.55	20.41	21.25
1-己烯	13.48	14.50	15.50	16.49	17.46	18.42	19.37	20.31	21.23
1-庚烯	12.49	13.44	14.36	15.23	16.08	16.90	17.69	18.46	19.21
1-辛烯	11.97	12.91	13.81	14.68	15.51	16.32	17.10	17.86	18.59
丙二烯	16.67	17.85	19.00	20.11	21.19	22.24	23.26	24.25	25.22
1,2-丁二烯	14.97	16.07	17.15	18.19	19.20	20.18	21.14	22.07	22.98
1,3-丁二烯	15.26	16.37	17.45	18.49	19.50	20.48	21.44	22.37	23.29
1,2-戊二烯	13.73	14.78	15.80	16.79	17.75	18.69	19.60	20.49	21.36
1,4-戊二烯	13.84	14.88	15.89	16.86	17.81	18.73	19.63	20.51	21.36
2,3-戊二烯	12.58	13.54	14.48	15.39	16.27	17.13	17.96	18.78	19.58

表 4.1.8　烯烃气体的粘度（Ⅱ）　μPa·s

温　度，℃	0	25	50	100	200	300	500	临界点
乙烯①	9.41	10.27	11.08	12.60	15.45	18.18	22.60	21.5
丙烯	7.84	8.55	9.30	10.73	13.40	15.92		23.3
1-丁烯	7.08	7.75	8.41	9.71	12.28	14.83		
2-丁烯(顺)	6.94	7.59	8.25	9.52	11.92	14.10		
2-丁烯(反)	6.94	7.59	8.25	9.52	11.92	14.10		
异丁烯	7.32	8.01	8.70	10.06	12.73	15.42		25.0
2-甲基-2-丁烯		7.01		8.69				

① 温度为 50、-20℃时，其值为 7.92、8.85。

表 4.1.9 烯烃气体的粘度（III） μPa·s

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
2-甲基-1-丁烯	3.744	5.001	6.253	7.494	8.719	9.923	11.10	12.25	13.38
2-甲基-2-丁烯	3.698	4.940	6..77	7.403	8.615	9.806	10.97	12.11	13.23
3-甲基-1-丁烯	3.180	4.667	6.042	7.341	8.586	9.786	10.95	12.09	13.19
2,3-二甲基-1-丁烯	2.847	4.312	5.660	6.931	8.146	9.317	10.45	11.56	12.64
2,3-二甲基-2-丁烯		4.610	5.718	6.817	7.911	8.999	10.08	11.16	12.25
2-甲基-1-戊烯	3.444	4.601	5.755	6.903	8.040	9.161	10.27	11.35	12.41
2-甲基-2-戊烯	3.408	4.553	5.696	6.833	7.959	9.071	10.17	11.24	12.29
4-甲基-1-戊烯	3.449	4.608	5.763	6.909	8.043	9.160	10.26	11.33	12.38
4-甲基-顺2-戊烯	3.414	4.560	5.703	6.838	7.961	9.067	10.15	11.22	12.25
4-甲基-反2-戊烯	3.413	4.560	5.703	6.839	7.962	9.068	10.16	11.22	12.26
2-甲基-1,3-丁二烯	3.077	4.608	6.019	7.352	8.626	9.854	11.05	12.21	13.34
3-甲基-1,2-丁二烯		5.047	6.259	7.463	8.661	9.852	11.04	12.22	13.41
1-顺3-戊二烯		4.564	5.707	6.880	8.066	9.249	10.42	11.56	12.67
1-反3-戊二烯	3.461	4.550	5.687	6.855	8.037	9.216	10.38	11.52	12.63
环戊烯	4.133	5.455	6.766	8.068	9.362	10.65	11.93	13.21	14.49
环己烯		5.010	6.214	7.409	8.597	9.780	10.96	12.13	13.30
1,3-环戊二烯		5.671	7.034	8.387	9.733	11.07	12.40	13.73	15.07
双环戊二烯					7.170	8.156	9.137	10.12	11.09
1,5-环辛二烯				7.097	8.235	9.367	10.50	11.62	12.74

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
2-甲基-1-丁烯	14.47	15.53	16.56	17.56	18.53	19.47	20.39	21.28	22.15
2-甲基-2-丁烯	14.31	15.36	16.38	17.37	18.33	19.27	20.18	21.07	21.93
3-甲基-1-丁烯	14.28	15.35	16.39	17.42	18.44	19.44	20.43	21.41	22.37
2,3-二甲基-1-丁烯	13.69	14.73	15.75	16.75	17.74	18.71	19.67	20.62	21.56
2,3-二甲基-2-丁烯	13.31	14.31	15.27	16.20	17.09	17.95	18.79	19.60	20.39
2-甲基-1-戊烯	13.44	14.45	15.43	16.39	17.32	18.22	19.10	19.96	20.80
2-甲基-2-戊烯	13.32	14.32	15.29	16.25	17.17	18.07	18.95	19.81	20.64
4-甲基-1-戊烯	13.40	14.39	15.36	16.30	17.21	18.10	18.97	19.81	20.63
4-甲基-顺2-戊烯	13.27	14.25	15.21	16.14	17.05	17.93	18.78	19.62	20.43
4-甲基-反2-戊烯	13.27	14.26	15.22	16.15	17.06	17.95	18.80	19.64	20.46
2-甲基-1,3-丁二烯	14.45	15.54	16.61	17.66	18.70	19.72	20.73	21.73	22.71
3-甲基-1,2-丁二烯	14.53	15.60	16.62	17.60	18.55	19.47	20.36	21.22	22.07
1-顺3-戊二烯	13.75	14.80	15.82	16.81	17.77	18.70	19.61	20.50	21.36
1-反3-戊二烯	13.71	14.76	15.78	16.77	17.72	18.66	19.57	20.46	21.32
环戊烯	15.72	16.89	18.01	19.08	20.12	21.12	22.09	23.03	23.95
环己烯	14.48	15.61	16.70	17.74	18.74	19.71	20.65	21.56	22.44
1,3-环戊二烯	16.34	17.55	18.72	19.83	20.91	21.94	22.95	23.93	24.88
双环戊二烯	12.06	13.03	14.01	14.96	15.87	16.75	17.60	18.43	19.23
1,5-环辛二烯	13.85	14.98	16.07	17.11	18.12	19.09	20.03	20.94	21.82

表 4.1.10 乙烯气体的运动粘度 10^{-2}St

温度，℃	-20	0	20	40	60	80	100	150	200
ν	6.80	7.50	8.66	9.73	10.85	12.15	13.40	17.30	21.20

表 4.1.11 卤代烯烃气体的粘度

μPa·s

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
氯乙烯	4.603	6.679	8.601	10.42	12.16	13.85	15.48	17.07	18.63
偏二氯乙烯	5.059	6.759	8.453	10.14	11.80	13.44	15.06	16.63	18.18
三氯乙烯		6.546	8.045	9.613	11.22	12.83	14.43	16.01	17.57
全氯乙烯			7.729	9.205	10.72	12.26	13.80	15.33	16.84
1,2-二氯乙烯(顺)		5.810	7.724	9.525	11.24	12.90	14.50	16.06	17.59
1,2-二氯乙烯(反)			8.004	9.825	11.56	13.24	14.87	16.45	17.99
2-氯-1,3-丁二烯				7.998	9.423	10.80	12.13	13.42	14.68
氟乙烯	5.851	7.796	9.709	11.58	13.38	15.13	16.80	18.41	19.95
偏二氟乙烯	6.634	8.830	10.98	13.07	15.08	17.01	18.85	20.61	22.30
四氟乙烯	7.121	9.480	11.79	14.04	16.20	18.28	20.27	22.17	23.99
溴乙烯	6.038	8.066	10.09	12.09	14.07	16.01	17.92	19.79	21.61
苯乙烯			5.431	6.455	7.513	8.588	9.667	10.74	11.81
α-甲基苯乙烯			5.142	6.109	7.108	8.124	9.144	10.16	11.17

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氯乙烯	20.15	21.64	23.11	24.56	25.98	27.39	28.78	30.15	21.50
偏二氯乙烯	19.68	21.15	22.57	23.96	25.30	26.62	27.89	29.14	30.35
三氯乙烯	19.09	20.58	22.04	23.46	24.85	26.21	27.54	28.84	30.11
全氯乙烯	18.33	19.78	21.21	22.61	23.98	25.32	26.63	27.91	29.17
1,2-二氯乙烯(顺)	19.08	20.54	21.98	23.39	24.78	26.16	27.51	28.85	30.18
1,2-二氯乙烯(反)	19.50	20.98	22.44	23.88	25.29	26.68	28.06	29.41	30.76
2-氯-1,3-丁二烯	15.92	17.14	18.33	19.50	20.66	21.80	22.92	24.04	25.13
氟乙烯	21.42	22.84	24.21	25.53	26.81	28.04	29.24	30.41	31.55
偏二氟乙烯	23.91	25.46	26.95	28.39	29.78	31.12	32.43	33.70	34.95
四氟乙烯	25.73	27.40	29.01	30.56	32.06	33.51	34.93	36.30	37.64
溴乙烯	23.38	25.10	26.77	28.39	29.97	31.50	32.99	34.44	35.85
苯乙烯	12.86	13.89	14.90	15.89	16.87	17.82	18.75	19.66	20.56
α-甲基苯乙烯	12.16	13.14	14.10	15.05	15.97	16.87	17.76	18.63	19.48

表 4.1.12 含乙烯气体混合物的粘度

μPa·s

混合物	温度，℃	乙烯的体积浓度，%					
		0	20	40	60	80	100
乙烯-氨	20	9.807	10.130	10.227	10.238	10.189	10.071
	100	12.778	13.004	13.082	12.984	12.807	12.553
乙烯-氧	20	20.172	17.750	15.485	13.435	11.621	10.071
	100	24.311	21.477	18.907	16.563	14.484	12.553
乙烯-丙烷	20	8.002	8.208	8.404	8.679	8.865	10.071
	100	10.071	10.297	10.621	10.836	11.131	12.553

表 4.1.13　烯烃液体的粘度（Ⅰ）　mPa·s

名　称	温　度，℃											
	−180	−160	−140	−120	−100	−80	−60	40	20	0	20	30
乙烯		0.508	0.307	0.212	0.159	0.127	0.106	0.080	0.060	0.043		
丙烯	8.560	1.960	0.910	0.540	0.370	0.271	0.210	0.167	0.136	0.109	0.086	0.076
1-丁烯	11.60	3.780	1.730	0.968	0.620	0.436	0.327	0.258	0.211	0.178	0.154	0.144
异丁烯			1.220	0.727	0.489	0.357	0.276	0.224	0.187	0.161	0.141	0.133
2-丁烯(顺)				1.290	0.860	0.622	0.478	0.385	0.320	0.274	0.239	0.225
2-丁烯(反)					0.896	0.620	0.460	0.359	0.291	0.244	0.209	0.195
1-戊烯		8.490	3.440	1.760	1.050	0.701	0.504	0.383	0.304	0.250	0.211	0.195
2-戊烯(顺)			3.660	1.860	1.100	0.731	0.523	0.396	0.314	0.257	0.216	0.200
2-戊烯(反)			3.620	1.840	1.100	0.726	0.519	0.394	0.312	0.255	0.215	0.199
1-己烯				3.360	1.810	1.100	0.740	0.531	0.402	0.317	0.258	0.235
1-庚烯①					2.560	1.540	1.020	0.726	0.545	0.426	0.345	0.313
1-辛烯②					6.080	3.180	1.880	1.210	0.839	0.613	0.470	0.425
丙二烯				0.619	0.470	0.378	0.316	0.273	0.241	0.217	0.198	0.132
1,2-丁二烯				1.300	0.780	0.520	0.374	0.285	0.226	0.186	0.157	0.145
1,3-丁二烯					0.782	0.517	0.369	0.280	0.221	0.181	0.152	0.141
1,2-戊二烯				1.360	0.858	0.595	0.443	0.346	0.282	0.236	0.203	0.189
1,4-戊二烯			2.470	1.360	0.858	0.595	0.443	0.346	0.282	0.236	0.203	0.189
2,3-戊二烯				1.360	0.858	0.595	0.443	0.346	0.282	0.236	0.203	0.189
异戊二烯										0.267	0.224	0.207
1,5-己二烯										0.343	0.275	0.254

名　称	温　度，℃											
	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
丙烯	0.066	0.055	0.046	0.031								
1-丁烯	0.135	0.123	0.112	0.092	0.075	0.059	0.045					
异丁烯	0.126	0.121	0.111	0.091	0.073	0.058	0.044					
2-丁烯(顺)	0.212	0.201	0.130	0.109	0.090	0.072	0.057	0.043				
2-丁烯(反)	0.183	0.172	0.124	0.103	0.084	0.066	0.052					
1-戊烯	0.181	0.170	0.159	0.142	0.130	0.108	0.087	0.069	0.053			
2-戊烯(顺)	0.186	0.174	0.163	0.145	0.125	0.105	0.087	0.071	0.056	0.044		
2-戊烯(反)	0.185	0.173	0.162	0.144	0.125	0.105	0.087	0.070	0.056	0.043		
1-己烯	0.216	0.199	0.184	0.160	0.141	0.131	0.111	0.092	0.076	0.061	0.047	
1-庚烯①	0.286	0.263	0.243	0.211	0.185	0.165	0.141	0.120	0.102	0.084	0.069	0.055
1-辛烯②	0.383	0.347	0.317	0.271	0.235	0.201	0.171	0.152	0.130	0.111	0.093	0.076
丙二烯	0.119	0.107	0.096	0.076	0.058	0.043						
1,2-丁二烯	0.135	0.126	0.119	0.124	0.102	0.082	0.065	0.050				
1,3-丁二烯	0.131	0.132	0.121	0.100	0.081	0.065	0.050					
1,2-戊二烯	0.178	0.167	0.158	0.142	0.130	0.125	0.107	0.091	0.076	0.062	0.050	
1,4-戊二烯	0.178	0.167	0.158	0.142	0.113	0.097	0.082	0.069	0.057	0.046		
2,3-戊二烯	0.178	0.167	0.158	0.142	0.130	0.114	0.098	0.083	0.070	0.058	0.046	
异戊二烯												
1,5-己二烯	0.237	0.219	0.196									

① 温度为 260℃时，其值为 0.043。

② 温度为 260、280℃时，其值分别为 0.061、0.048。

表 4.1.14　烯烃液体的粘度（Ⅱ）

（1）　　mPa·s

温度，K	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
乙　烯			0.559	0.451	0.368	0.283	0.228	0.207	0.164	0.138
丙　烯	0.125	0.450	0.226	0.449	0.102	0.721	0.550	0.448	0.371	

（2）　　mPa·s

温度，K	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280
乙　烯	0.128	0.119	0.115	0.105	0.837	0.750	0.733	0.679	0.643	0.625

表 4.1.15　烯烃液体的粘度（Ⅲ）

mPa·s

名　　称	温　　度，℃										
	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	20	0	20	40
2-甲基-1-丁烯			3.170	1.670	1.010	0.665	0.472	0.354	0.277	0.224	0.186
2-甲基-2-丁烯			2.080	1.190	0.763	0.532	0.394	0.307	0.247	0.205	0.175
3-甲基-1-丁烯	11.20	4.240	2.070	1.190	0.770	0.540	0.402	0.314	0.254	0.212	0.181
2,3-二甲基-1-丁烯		7.100	3.240	1.780	1.100	0.747	0.541	0.413	0.328	0.268	0.225
2,3-二甲基-2-丁烯						0.747	0.541	0.413	0.328	0.268	0.225
2-甲基-1-戊烯			3.450	1.850	1.130	0.754	0.541	0.408	0.321	0.261	0.218
2-甲基-2-戊烯			3.450	1.850	1.130	0.754	0.541	0.408	0.321	0.261	0.218
4-甲基-1-戊烯		7.770	3.450	1.850	1.130	0.754	0.541	0.408	0.321	0.261	0.218
4-甲基-顺2-戊烯			3.360	1.810	1.100	0.740	0.531	0.402	0.317	0.258	0.216
4-甲基-反2-戊烯		7.530	3.360	1.810	1.100	0.740	0.531	0.402	0.317	0.258	0.216
2-甲基-1,3-丁二烯		4.640	2.210	1.250	0.795	0.551	0.406	0.314	0.253	0.209	0.177
3-甲基-1,2-丁二烯				0.959	0.647	0.470	0.361	0.288	0.238	0.202	0.175
1-顺3-戊二烯					0.679	0.496	0.382	0.307	0.254	0.216	0.188
1-反3-戊二烯		3.170	1.670	1.020	0.692	0.504	0.388	0.311	0.258	0.219	0.190
环戊烯			5.970	3.000	1.740	1.110	0.771	0.566	0.434	0.346	0.283
环己烯①				10.30	5.110	2.900	1.810	1.220	0.870	0.650	0.504

名　　称	温　　度，℃									
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
2-甲基-1-丁烯	0.158	0.137	0.112	0.093	0.076	0.061	0.048			
2-甲基-2-丁烯	0.152	0.134	0.120	0.100	0.082	0.065	0.051			
3-甲基-1-丁烯	0.157	0.122	0.102	0.083	0.067	0.052				
2,3-二甲基-1-丁烯	0.193	0.169	0.150	0.124	0.105	0.088	0.073	0.059	0.047	
2,3-二甲基-2-丁烯	0.193	0.169	0.150	0.134	0.128	0.109	0.092	0.076	0.062	0.049
2-甲基-1-戊烯	0.186	0.162	0.143	0.127	0.109	0.093	0.077	0.064	0.051	
2-甲基-2-戊烯	0.186	0.162	0.143	0.128	0.118	0.101	0.085	0.070	0.057	0.045
4-甲基-1-戊烯	0.186	0.162	0.144	0.121	0.101	0.082	0.066	0.051		
4-甲基-顺2-戊烯	0.184	0.160	0.139	0.118	0.098	0.080	0.065	0.051		
4-甲基-反2-戊烯	0.184	0.160	0.141	0.120	0.100	0.083	0.067	0.052		
2-甲基-1,3-丁二烯	0.153	0.135	0.125	0.107	0.090	0.075	0.061	0.049		
3-甲基-1,2-丁二烯	0.154	0.138	0.125	0.120	0.102	0.086	0.072	0.058	0.047	
1-顺3-戊二烯	0.166	0.148	0.135	0.119	0.101	0.085	0.071	0.057	0.046	
1-反3-戊二烯	0.168	0.150	0.136	0.122	0.104	0.088	0.073	0.059	0.047	
环戊烯	0.238	0.204	0.177	0.146	0.124	0.105	0.088	0.072	0.057	
环己烯①	0.403	0.331	0.277	0.236	0.205	0.151	0.131	0.113	0.096	0.080

① 温度为 260、280℃时，其值分别为 0.066、0.054。

表 4.1.16　卤代烯烃液体的粘度　　mPa·s

名　称	温　度，℃											
	-140	120	-100	80	-60	-40	-20	0	20	30	40	50
氯乙烯	2.640	1.410	0.874	0.597	0.438	0.339	0.273	0.227	0.194	0.180	0.168	0.158
偏二氯乙烯		2.790	1.700	1.150	0.832	0.638	0.511	0.422	0.358	0.332	0.310	0.291
三氯乙烯				2.200	1.510	1.110	0.853	0.682	0.563	0.516	0.475	0.441
全氯乙烯							1.440	1.110	0.883	0.798	0.725	0.663
1,2-二氯乙烯(顺)					1.380	0.980	0.736	0.576	0.466	0.424	0.388	0.356
1,2-二氯乙烯(反)						0.844	0.635	0.498	0.404	0.368	0.336	0.310
2-氯-1,3-丁二烯									0.386	0.350	0.319	0.293
氟乙烯	0.231	0.210	0.196	0.185	0.177	0.170	0.133	0.105	0.081	0.070	0.060	0.050
偏二氟乙烯	3.260	2.640	2.250	1.980	1.780	1.450	1.120	0.084	0.060			
四氯乙烯								1140	891	800	724	660
溴丙烯								625.8	503.7	457.8	419.2	386.0
氯丙烯								412.7	337.4	307.4	282.5	
碘丙烯								935.8	733.8	658.7	597.2	546.7
四氟乙烯	1.290	0.780	0.532	0.392	0.306	0.183	0.141	0.104	0.074	0.061		
溴乙烯		3.660	2.140	1.400	0.993	0.746	0.587	0.478	0.400	0.369	0.343	0.319
苯乙烯							1.510	1.060	0.781	0.681	0.599	0.531
α-甲基苯乙烯							1.230	0.974	0.795	0.725	0.665	0.014

名　称	温　度，℃											
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
氯乙烯	0.150	0.126	0.104	0.085	0.067							
偏二氯乙烯	0.273	0.244	0.221	0.167	0.142	0.119	0.099	0.080	0.064			
三氯乙烯	0.410	0.360	0.320	0.288	0.262	0.240	0.193	0.167	0.143	0.121	0.10	0.08
全氯乙烯①	0.610	0.523	0.456	0.403	0.361	0.326	0.297	0.224	0.198	0.173	0.15	0.13
1,2-二氯乙烯(顺)	0.329	0.285	0.251	0.224	0.201	0.180	0.155	0.132	0.111	0.092	0.08	
1,2-二氯乙烯(反)	0.286	0.248	0.219	0.203	0.175	0.149	0.125	0.103	0.084	0.067		
2-氯-1,3-丁二烯	0.270	0.233	0.204	0.181	0.145	0.125	0.106	0.089	0.073	0.059		
四氯乙烯	605	512	441									
溴丙烯	356.3	327.9[70]										
碘丙烯	504.5	434.4	365.2									
溴乙烯	0.299	0.265	0.234	0.197	0.163	0.132	0.105	0.081				
苯乙烯②	0.475	0.386	0.321	0.272	0.234	0.204	0.180	0.161	0.167	0.148	0.13	0.11
α-甲基苯乙烯③	0.569	0.495	0.438	0.392	0.354	0.323	0.297	0.276	0.257	0.163	0.14	0.12

① 温度为 300、320、340 ℃时，其值分别为 0.110、0.092、0.076。

② 温度为 300、320、360℃时，其值分别为 0.098、0.084、0.071、0.059。

③ 温度为 300、320、340、360、380℃时，其值分别 0.105、0.089、0.074、0.061、0.049。

4.1.4 表面张力

表 4.1.17 烯烃液体的表面张力（Ⅰ） mN/m

名称	温度，℃										
	-180	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20
乙烯		25.93	22.23	18.65	15.18	11.86	8.695	5.731	3.029	0.739	
丙烯	37.43	34.15	30.92	27.74	24.63	2[illegible].57	18.59	15.69	12.87	10.16	7.558
1-丁烯	40.04	37.11	34.22	31.38	28.57	25.81	23.10	20.44	17.84	15.30	12.83
异丁烯			34.20	31.34	28.52	25.75	23.02	20.35	17.74	15.19	12.70
2-丁烯(顺)				33.40	30.54	27.72	24.95	22.23	19.58	16.99	14.47
2-丁烯(反)					29.09	26.38	23.71	21.10	18.53	16.03	13.59
1-戊烯		37.86	35.29	32.75	30.25	27.77	25.34	22.94	20.58	18.27	16.01
2-戊烯(顺)			37.01	34.43	31.89	29.38	26.91	24.47	22.07	19.72	17.41
2-戊烯(反)			36.05	33.53	31.05	28.60	26.18	23.80	21.46	19.16	16.91
1-己烯				34.30	31.92	29.58	27.27	25.00	22.76	20.56	18.41
1-庚烯					32.86	30.67	28.50	26.37	24.26	22.19	20.16
1-辛烯					33.61	31.57	29.55	27.55	25.58	23.64	21.72
丙二烯				33.40	30.03	26.73	23.50	20.35	17.29	14.32	11.46
1,2-丁二烯				37.28	34.17	31.11	28.10	25.15	22.26	19.44	16.69
1,3-丁二烯					29.94	27.06	24.23	21.47	18.77	16.14	13.58
1,2-戊二烯				36.26	33.75	31.26	28.82	26.41	24.04	21.71	19.42
1,4-戊二烯			33.43	31.07	28.75	26.47	24.21	22.00	19.82	17.69	15.61
2,3-戊二烯				32.87	30.60	28.35	26.14	23.96	21.82	19.72	17.65

名称	温度，℃										
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
丙烯	5.101	2.832	0.851								
1-丁烯	10.43	8.124	5.923	3.853	1.958	0.358					
异丁烯	10.30	7.988	5.783	3.711	1.823	0.251					
2-丁烯(顺)	12.02	9.668	7.413	5.277	3.291	1.509	0.098				
2-丁烯(反)	11.22	8.928	6.733	4.653	2.721	1.005					
1-戊烯	13.80	11.64	9.552	7.536	5.608	3.785	2.101	0.631			
2-戊烯(顺)	15.15	12.95	10.81	8.736	6.742	4.843	3.062	1.445	0.125		
2-戊烯(反)	14.71	12.55	10.46	8.441	6.496	4.644	2.910	1.340	0.075		
1-己烯	16.29	14.23	12.22	10.27	8.387	6.576	4.852	3.235	1.756	0.489	
1-庚烯①	18.16	16.20	14.28	12.41	10.58	8.816	7.112	5.479	3.931	2.489	1.189
1-辛烯②	19.83	17.96	16.13	14.33	12.57	10.86	9.180	7.554	5.985	4.482	3.060
丙二烯	8.722	6.137	3.739	1.602							
1,2-丁二烯	14.02	11.44	8.963	6.606	4.394	2.372	0.644				
1,3-丁二烯	11.11	8.736	6.475	4.350	2.403	0.725					
1,2-戊二烯	17.19	15.00	12.87	10.81	8.812	6.896	5.072	3.362	1.801	0.470	
1,4-戊二烯	13.57	11.59	9.665	7.810	6.032	4.346	2.773	1.352	0.189		
2,3-戊二烯	15.63	13.66	11.73	9.866	8.060	6.326	4.674	3.124	1.705	0.487	

① 温度为 260、280℃时，其值分别为 0.136。

② 温度为 260、280℃时，其值分别为 1.742、0.582。

表 4.1.18　烯烃液体的表面张力（Ⅱ）　　mN/m

名　称	温　度，℃										
	-160	-140	-120	-100	-80	60	40	20	0	20	40
2-甲基-1-丁烯			33.75	31.17	28.62	26.12	23.65	21.23	18.85	16.52	14.24
2-甲基-2-丁烯			35.14	32.50	29.89	27.32	24.79	22.30	19.86	17.46	15.12
3-甲基-1-丁烯	36.60	33.97	31.37	28.80	26.28	23.80	21.37	18.99	16.66	14.39	12.18
2,3-二甲基-1-丁烯		34.99	32.68	30.40	28.15	25.93	23.75	21.60	19.49	17.42	15.40
2,3-二甲基-2-丁烯						29.19	26.91	24.67	22.46	20.29	18.17
2-甲基-1-戊烯			32.20	30.02	27.86	25.74	23.65	21.59	19.56	17.57	15.63
2-甲基-2-戊烯			34.26	31.98	29.73	27.51	25.32	23.17	21.05	18.97	16.93
4-甲基-1-戊烯		36.74	34.23	31.75	29.30	26.90	24.53	22.20	19.91	17.68	15.49
4-甲基-顺2-戊烯			32.84	30.48	28.14	25.84	23.58	21.36	19.18	17.04	14.95
4-甲基-反2-戊烯		35.49	33.10	30.74	28.40	26.11	23.85	21.62	19.44	17.30	15.21
2-甲基-1,3-丁二烯		37.63	35.07	32.55	30.05	27.59	25.16	22.78	20.43	18.13	15.88
3-甲基-1,2-丁二烯				33.78	31.24	28.74	26.28	23.85	21.48	19.15	16.87
1-顺3-戊二烯					30.70	28.24	25.83	23.44	21.11	18.82	16.58
1-反3-戊二烯		38.76	36.19	33.65	31.14	28.67	26.24	23.85	21.50	19.19	16.94
环戊烯			41.67	38.81	35.98	33.19	30.44	27.74	25.08	22.48	19.92
环己烯				41.83	39.25	36.70	34.18	31.69	29.22	26.80	24.42
1,3-环戊二烯					37.73	34.79	31.89	29.04	26.24	23.50	20.81
双环戊二烯											25.41
1,5-环辛二烯											26.27

名　称	温　度，℃									
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
2-甲基-1-丁烯	12.02	9.870	7.795	5.808	3.931	2.195	0.677			
2-甲基-2-丁烯	12.84	10.63	8.486	6.432	4.483	2.669	1.050			
3-甲基-1-丁烯	10.05	7.989	6.024	4.171	2.460	0.951				
2,3-二甲基-1-丁烯	13.42	11.49	9.625	7.821	6.089	4.443	2.902	1.502	0.325	
2,3-二甲基-2-丁烯	16.08	14.05	12.07	10.15	8.286	6.499	4.799	3.203	1.743	0.491
2-甲基-1-戊烯	13.72	11.87	10.06	8.313	6.630	5.022	3.503	2.097	0.852	
2-甲基-2-戊烯	14.93	12.98	11.09	9.247	7.472	5.771	4.158	2.653	1.293	0.181
4-甲基-1-戊烯	13.36	11.29	9.281	7.352	5.512	3.778	1.451			
4-甲基-顺2-戊烯	12.91	10.93	9.014	7.168	5.405	3.743	2.207	0.853		
4-甲基-反2-戊烯	13.17	11.19	9.269	7.417	5.647	3.973	2.420	1.037		
2-甲基-1,3-丁二烯	13.68	11.53	9.453	7.448	5.530	3.718	2.046	0.590		
3-甲基-1,2-丁二烯	14.64	12.48	10.38	8.355	6.417	4.582	2.873	1.337	0.111	
1-顺3-戊二烯	14.39	12.26	10.20	8.212	6.307	4.503	2.823	1.314	0.109	
1-反3-戊二烯	14.74	12.59	10.52	8.510	6.588	4.763	3.059	1.517	0.245	
环戊烯	17.43	15.00	12.64	10.36	8.163	6.072	4.106	2.301	0.737	
环己烯①	22.06	19.75	17.49	15.27	13.11	11.00	8.958	6.992	5.115	3.348
1,3-环戊二烯	18.18	15.63	13.14	10.74	8.433	6.236	4.173	2.285	0.662	
双环戊二烯②	23.63	21.88	20.15	18.44	16.77	15.13	13.51	11.93	10.39	8.893
1,5-环辛二烯③	24.13	22.02	19.94	17.90	15.91	13.96	12.05	10.21	8.415	6.692

① 温度为 260、280℃时，其值为 1.728、0.351。

② 温度为 260、280、300、320、340、360、380℃，其值分别为 7.438、6.033、4.384、3.404、2.207、1.121、0.215。

③ 温度为 260、280、300、320℃时，其值为 5.047、3.494、2.061、0.797。

表 4.1.19 卤代烯烃液体的表面张力 mN/m

名称	温度，℃										
	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60
氯乙烯	44.14	40.35	36.64	33.02	29.47	26.02	22.67	19.43	16.30	13.30	10.44
偏二氯乙烯		44.83	41.52	38.27	35.07	31.94	28.87	25.87	22.94	20.09	17.32
三氯乙烯				42.68	39.94	37.23	34.55	31.92	29.32	26.76	24.25
全氯乙烯							37.47	34.90	32.37	29.88	27.43
1,2-二氯乙烯(顺)					40.99	37.98	35.02	32.10	29.23	26.41	23.64
1,2-二氯乙烯(反)						34.92	31.92	28.98	26.09	23.26	20.49
2-氯-1,3-丁二烯									22.15	18.84	17.58
氟乙烯	30.08	26.34	22.70	19.17	15.75	12.46	9.317	6.362	3.643	1.269	
偏二氟乙烯	24.74	21.22	17.81	14.51	11.34	8.329	5.505	2.929	0.740		
四氟乙烯	24.70	21.26	17.92	14.69	11.58	8.622	5.937	3.281	1.063		
溴乙烯		44.83	41.52	38.27	35.07	31.94	28.87	25.87	22.94	20.09	17.32
苯乙烯							35.50	33.31	31.15	29.01	26.90
α-甲基苯乙烯							36.94	34.74	32.56	30.41	28.28
氧化乙烯							30.8	27.6	24.3		
甲氧基苯丙烯								37.6①	36.5		

名称	温度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
氯乙烯	7.746	5.248	2.994	1.080							
偏二氯乙烯	14.65	12.07	9.614	7.282	5.102	3.108	1.365	0.065			
三氯乙烯	21.78	19.36	17.00	14.70	12.46	10.29	8.197	6.202	4.318	2.575	1.033
全氯乙烯②	25.03	22.68	20.37	18.12	15.93	13.80	11.74	9.754	7.849	6.037	4.335
1,2-二氯乙烯(顺)	20.93	18.29	15.71	13.20	10.78	8.458	6.245	4.168	2.268	0.639	
1,2-二氯乙烯(反)	17.79	15.16	12.61	10.15	7.797	5.567	3.490	1.625	0.135		
2-氯-1,3-丁二烯	15.37	13.21	11.12	9.097	7.152	5.300	3.561	1.967	0.593		
溴乙烯	14.65	12.07	9.614	7.282	5.102	3.108	1.365	0.065			
苯乙烯③	24.82	22.78	20.76	18.78	16.84	14.94	13.08	11.26	9.502	7.798	6.160
α-甲基苯乙烯④	26.18	24.11	22.06	20.05	18.07	16.13	14.22	12.36	10.54	8.770	7.601
甲氧基苯丙烯							19.6				

① 为温度 10℃时之值。

② 温度为 300、320、340℃，其值分别为 2.765、1.369、0.247。

③ 温度为 300、320、340、360℃时，其值分别为 4.599、3.129、1.778、0.601。

④ 温度为 300、320、340、360、380℃时，其值分别为 5.418、3.855、2.393、1.072、0.028。

4.1.5 蒸 气 压

表 4.1.20 烯烃物料的蒸气压 ($p \leq 101.3$kPa)

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度，℃													℃
乙烯	C_2H_4	169.3	-166.3	-162.1	-158.0	-155.5	-150.4	-144.5	-139.1	-135.4	-127.9	-118.3	-109.8	-103.7	-169
3-乙基苯乙烯	$C_{10}H_{12}$	24.3	34.5	45.9	55.8	62.6	76.3	91.8	105.7	115.0	134.4	157.1	177.3	191.5	
4-乙基苯乙烯	$C_{10}H_{12}$	22.0	32.2	43.6	53.6	60.5	74.3	89.9	103.7	113.2	132.5	155.0	175.0	189.0	
2,4-二甲基苯乙烯	$C_{10}H_{12}$	30.1	40.7	52.5	62.8	69.8	84.1	100.1	114.1	123.8	143.5	166.9	187.7	202.0	
2,5-二甲基苯乙烯	$C_{10}H_{12}$	25.0	35.3	46.8	56.7	63.4	77.3	92.9	106.7	116.3	135.9	158.6	178.8	193.0	
2,5-二乙基苯乙烯	$C_{12}H_{16}$	45.4	56.4	68.7	79.3	86.5	101.4	118.0	132.7	142.5	163.0	187.2	208.4	223.0	
1,1-二苯基乙烯	$C_{14}H_{12}$	82.4	95.0	108.8	120.6	128.4	144.3	162.3	178.8	189.5	211.8	238.1	261.1	277.0	
反二苯基乙烯	$C_{14}H_{12}$	108.2	120.9	134.9	146.8	154.5	171.5	190.4	206.9	218.0	240.6	266.8	290.1	306.5	24
1,1-二氯乙烯	$C_2H_2Cl_2$	-79.5	-73.4	-66.1	-59.5	-55.0	-46.1	-36.1	-26.8	-20.6	7.8	7.7	21.8	31.7	-122.5
1,2-二氯乙烯(顺)	$C_2H_2Cl_2$	-61.0	-54.1	-45.9	-38.6	-34.0	-24.3	-13.3	3.4	3.4	17.3	33.7	48.4	59.0	-80.5
1,2-二氯乙烯(反)	$C_2H_2Cl_2$	-67.9	-61.3	-53.6	-46.6	-42.0	-32.6	-22.2	-12.8	-6.2	7.3	23.5	37.8	47.8	50.0
1,2-二氯-1,2-二氟乙烯	$C_2Cl_2F_2$	-84.1	78.4	-71.4	-65.1	-60.9	-52.5	-43.0	-34.4	28.5	-16.4	1.7	11.5	20.9	-112
2,3-二氯苯乙烯	$C_8H_6Cl_2$	56.6	67.8	80.3	91.0	98.4	113.4	130.0	144.8	154.8	175.5	199.4	220.4	235.0	
2,4-二氯苯乙烯	$C_8H_6Cl_2$	49.2	60.2	72.5	83.2	90.9	105.3	121.4	135.9	145.5	165.8	189.5	210.4	225.0	
2,5-二氯苯乙烯	$C_8H_6Cl_2$	51.2	62.2	74.3	84.8	92.1	106.9	123.4	137.9	147.5	167.8	191.8	212.7	227.0	
2,6-二氯苯乙烯	$C_8H_6Cl_2$	43.6	54.3	66.2	76.6	83.9	98.6	114.8	129.2	139.1	159.1	182.8	203.3	217.0	
3,4-二氯苯乙烯	$C_8H_6Cl_2$	52.9	64.0	76.3	86.9	94.2	109.1	125.8	140.5	150.0	170.8	195.2	215.8	230.0	
3,5-二氯苯乙烯	$C_8H_6Cl_2$	49.2	60.2	72.5	83.2	90.8	105.2	121.4	135.9	145.5	165.8	189.5	210.4	225.0	
2,3-二溴丙烯	$C_3H_4Br_2$	-9.5	-0.5	9.7	18.7	24.8	37.2	51.1	63.5	72.0	89.3	110.1	128.5	141.2	
二聚戊烯	$C_{10}H_{16}$	10.1	20.2	31.4	41.2	48.0	61.7	77.0	90.7	100.1	118.9	140.7	160.5	174.6	
1-十二烯	$C_{12}H_{24}$	43.2	53.5	64.9	74.9	81.9	95.8	111.3	124.7	134.0	152.9	175.3	194.8	208.0	31.5
1-十六烯	$C_{16}H_{32}$	97.0	108.7	121.6	132.6	140.0	154.9	171.2	186.4	196.6	216.9	239.9	260.0	274.0	4
1-丁烯	C_4H_8	-106.8	-101.4	-94.9	-88.9	-85.0	-77.1	-68.0	-59.7	-54.1	-42.5	-28.2	-15.4	-6.3	-130
2-丁烯(顺)	C_4H_8	98.3	-93.0	86.6	-80.7	-76.8	-68.7	59.4	-51.0	-45.1	33.2	-18.6	5.5	3.7	138.9
2-丁烯(反)	C_4H_8	-101.4	-96.0	-89.5	-83.6	-79.7	-71.6	-62.3	-53.9	48.0	-36.1	-21.5	-8.3	0.9	-105.4
1,2-丁二烯	C_4H_6	-91.1	-85.4	-78.5	-72.2	-67.9	-59.3	-49.3	-40.2	-34.0	21.1	-5.3	8.7	18.5	

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度, ℃													℃
1,3-丁二烯	C_4H_6	104.7	-99.5	-93.0	-87.1	83.2	-75.1	-65.9	-57.6	-52.0	-40.3	-25.9	-13.2	-4.5	-108.9
二异丁烯	$C_{12}H_{24}$	14.2	24.1	35.2	44.8	51.1	63.9	79.2	92.9	102.0	120.8	143.0	163.8	179.0	
2,4,5-三甲基苯乙烯	$C_{11}H_{14}$	43.7	54.9	67.2	77.9	85.3	100.2	116.5	131.3	141.3	161.7	185.5	206.5	221.2	
2,4,6-三甲基苯乙烯	$C_{11}H_{14}$	33.3	44.1	56.2	66.6	73.7	88.0	104.2	118.3	128.1	148.1	171.6	192.6	207.0	
三氟氯乙烯	C_2ClF_3	-117.6	-113.1	-107.4	-102.1	16.9	91.9	-83.8	-76.4	-71.4	-60.9	-47.7	36.0	-27.9	-157.5
三氯乙烯	C_2HCl_3	-46.8	-39.0	-30.1	-22.2	-32.4	-6.2	6.0	16.8	24.5	40.1	58.6	75.2	86.7	73
1-己烯	C_6H_{12}	-60.2	-53.1	-44.8	-37.4	32.4	22.2	-10.7	-0.3	6.8	21.4	38.9	54.7	66.0	-98.5
双环戊二烯	$C_{10}H_8$				35.0	41.8	55.5	70.7	84.2	93.5	112.5	134.4	153.5	166.6	32.9
四异丁烯	$C_{16}H_{32}$	59.3	70.8	83.6	94.6	102.2	117.4	134.3	148.7	158.6	179.7	203.9	225.2	240.0	
四氯乙烯	C_2Cl_4	-23.9	-15.3	-5.5	3.1	8.9	20.6	33.8	45.7	54.0	71.1	91.1	108.6	120.8	-19.0
2-甲基丙烯	C_4H_8	-105.8	-103.4	-99.8	95.6	88.2	77.4	-68.4	-60.2	54.5	42.9	28.7	-15.9	-6.9	-140.3
2-甲基丁烯	C_5H_{10}	-91.2	-85.5	-78.6	72.3	68.0	59.2	-49.1	40.0	33.7	20.7	-4.8	9.8	20.2	-135
2-甲基-2-丁烯	C_5H_{10}	-77.9	-71.3	-63.4	-56.5	51.9	42.5	-31.9	-22.3	15.7	-2.2	14.2	28.6	38.5	-133
2-甲基-1,3-丁二烯	C_5H_8	-82.1	-75.9	-68.5	-61.8	-57.2	-48.1	-37.7	-28.3	-21.8	-8.3	8.0	22.5	32.6	-146.7
2-甲基苯乙烯	C_9H_{10}	3.4	13.6	25.0	34.8	41.5	55.2	70.6	84.3	93.9	112.7	133.7	152.3	165.4	-23.2
4-甲基苯乙烯	C_9H_{10}	12.2	22.1	33.2	42.8	49.5	62.9	77.8	91.2	100.4	119.4	141.4	161.1	175.0	
2-甲基-2-戊烯	C_8H_{16}	-19.4	-10.9	-1.1	7.4	13.0	24.7	37.8	49.4	57.5	74.0	93.4	110.6	122.5	
丙烯	C_3H_6	-133.1	129.6	-124.9	-120.2	-115.9	-108.3	100.5	93.5	88.7	-78.8	-66.5	-55.5	47.7	185
丙二烯	C_3H_4	122.1	-117.9	-112.6	-107.6	-104.1	-97.1	-89.2	-81.4	-76.5	-66.9	-54.3	-43.0	-35.0	136
4-异丙基苯乙烯	$C_{11}H_{14}$	30.6	41.2	52.9	63.2	70.1	84.4	100.4	114.5	124.2	144.1	167.5	188.2	202.5	
1-戊烯	C_5H_{10}	-82.7	-76.6	-69.3	62.8	-58.3	-50.0	39.6	29.9	23.5	-10.3	5.6	19.9	30.1	
1,3-戊二烯	C_5H_8	-74.2	-67.8	-60.1	53.3	-48.8	-39.5	-28.7	-19.3	-12.7	0.9	17.3	31.9	42.1	
1,4-戊二烯	C_5H_8	-85.8	-79.6	-72.3	65.7	-61.1	-52.1	42.0	-32.8	-26.4	-13.5	1.6	15.6	26.1	
3-亚甲基-7-甲基-1,6-辛二烯	$C_{10}H_{16}$	10.7	20.4	30.3	40.8	47.5	60.8	75.5	88.8	98.0	116.7	138.5	157.9	171.5	
苯乙烯	C_8H_8	-10.7	-1.2	9.5	18.8	25.3	38.4	52.9	65.8	74.5	92.3	113.2	131.9	145.2	-30.6
环丁烯	C_4H_6	-101.1	-95.6	-89.0	-82.9	-78.9	-70.7	-61.2	-52.6	-46.7	-34.4	-19.2	6.2	2.4	
2-庚烯	C_7H_{14}	-38.9	30.8	-21.6	-13.5	8.1	2.9	15.4	26.7	34.4	50.4	69.5	86.6	98.5	
氟乙烯	C_2H_3F	-150.5	-147.0	-142.2	-137.7	-134.8	-128.7	-121.7	-115.1	-110.5	-100.9	-89.2	-79.2	-72.2	160.5
1-癸烯	$C_{10}H_{20}$	10.9	20.7	31.6	41.1	47.9	61.5	76.3	89.6	98.7	117.3	139.4	158.7	172.0	

续表

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度, ℃													
莰烯	$C_{10}H_{16}$						54.4	68.8	81.4	90.1	108.3	129.4	147.7	160.5	50
1,8-萜二烯(L)	$C_{10}H_{16}$	10.1	20.2	31.4	41.2	48.0	61.7	77.0	90.7	100.1	119.1	141.4	161.2	175.0	96.9
α-菲兰烯	$C_{10}H_{16}$	16.2	26.0	36.9	46.5	52.7	65.8	80.7	93.9	102.8	121.3	142.6	161.6	175.0	
氯乙烯	C_2H_3Cl	−107.4	−102.4	−96.1	−90.4	−86.8	−79.5	−71.1	−63.5	−58.1	−47.2	−34.0	−22.2	−13.8	−153.7
1-氯丙烯	C_3H_5Cl	83.7	77.3	69.7	62.8	58.2	−48.7	38.0	28.1	21.2	6.5	10.6	25.9	37.0	−99.0
3-氯丙烯	C_3H_5Cl	72.4	−66.0	−58.3	51.5	−46.9	−37.5	−26.6	16.9	10.4	3.2	19.9	34.6	44.6	−136.4
3-氯苯乙烯	C_8H_7Cl	21.5	31.4	42.5	52.2	59.2	73.4	89.1	103.2	112.8	132.5	155.4	175.8	190.0	
4-氯苯乙烯	C_8H_7Cl	24.1	34.2	45.5	55.3	61.9	75.5	90.8	104.5	113.9	133.6	156.2	176.4	191.0	15.0
α-蒎烯	$C_{10}H_{16}$	−4.8	5.0	15.9	25.4	31.8	45.1	59.8	73.0	82.1	100.9	122.6	141.7	155.0	55
β-蒎烯	$C_{10}H_{16}$	0.4	10.2	21.2	30.8	37.0	51.0	65.3	77.5	86.3	104.8	126.5	145.3	158.3	
溴乙烯	C_2H_3Br	−97.7	−91.5	−84.0	−77.3	−72.7	−63.4	−53.1	−44.0	−37.6	−24.3	−8.3	5.9	15.8	138
1-溴-1-丁烯(顺)	C_4H_7Br	−46.9	−39.3	−30.4	−22.6	−17.3	−6.6	5.6	16.6	24.1	39.7	58.4	74.8	86.2	
1-溴-1-丁烯(反)	C_4H_7Br	−41.4	−33.5	−24.4	−16.4	−11.0	0.0	12.4	23.8	31.5	47.4	66.5	83.2	94.7	−100.3
2-溴-1-丁烯	C_4H_7Br	−50.1	−42.7	−34.0	−26.4	−21.2	−10.6	1.4	12.2	19.7	35.0	53.5	69.8	81.0	−133.4
2-溴-2-丁烯(顺)	C_4H_7Br	−42.0	−34.2	−25.2	−17.2	−11.8	−0.8	11.7	22.9	30.6	46.4	65.4	82.2	93.9	−111.2
2-溴-2-丁烯(反)	C_4H_7Br	−47.9	−40.2	−31.3	−23.5	−18.3	7.6	4.6	15.5	23.1	38.6	57.4	74.1	85.5	114.6

表 4.1.21　烯烃的蒸气压 ($p \geq 101.3$kPa)

名　称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	临界值	
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度, ℃												t_c, ℃	p_c, MPa
乙烯	C_2H_4	−103.7	−90.8	−76.2	62.6	−53.1	−39.4	29.5	21.4	14.7	8.0	2.1	8.3	9.6	5.14
1,2-二氯乙烯(顺)	C_2H_2Cl	59.0	82.0	109.7	134.7	151.7	175.9	193.2	208.3	220.6	232.8	243.5	259.1	271.0	5.86
1,2-二氯乙烯(反)	C_2H_2Cl	47.8	69.7	95.2	118.8	135.1	157.4	173.3	187.4	199.0	209.7	219.1	235.5	243.3	5.52
1,3-丁二烯	C_4H_6	−4.5	15.3	38.8	60.5	75.5	97.5	113.3	127.4	139.0	148.7	157.2		161.8	4.32
三氟氯乙烯	C_2ClF_3	−27.9	−11.1	8.6	26.9	39.5	57.6	70.5	81.9	91.2				107.0	3.95
丙烯	C_3H_6	−47.7	−31.4	−11.7	6.7	19.3	36.6	48.9	60.1	69.3	77.4	84.3		91.4	4.60
丙二烯	C_3H_4	−35.0	−18.4	1.2	19.8	32.7	50.9	63.9	75.4	84.8	94.3	102.7	117.2	120.7	5.25

表 4.1.22　烯烃液体的蒸气压（Ⅰ） kPa

名　　称	温				度，℃				
	−100	80	−60	40	−20	0	20	40	60
乙烯[①]	125.38	339.54	753.85	1453.0	2529.0	4098.5			
丙烯	4.0211	17.534	55.800	142.00	307.31	588.29	1025.4	1660.7	2545.2
1-丁烯		1.4825	6.5182	21.312	56.181	126.00	254.73	458.79	765.71
异丁烯		1.5711	6.8762	22.400	58.867	131.69	260.81	469.23	782.53
2-丁烯(顺)			3.7144	13.200	37.132	87.724	181.28	335.08	572.48
2-丁烯(反)			4.5359	15.500	42.381	97.972	199.08	371.55	634.90
1-戊烯				3.7321	11.959	31.392	70.766	141.63	268.20
2-戊烯(顺)				2.4788	8.4412	23.241	54.437	112.43	209.43
2-戊烯(反)				2.5900	8.7257	23.864	55.669	114.70	213.59
己烯					2.4524	7.6840	19.994	45.050	90.601
1-庚烯[③]						1.9420	5.8615	14.918	33.212
1-辛烯[④]							1.7482	5.0432	12.455
丙二烯		7.8018	29.665	80.10	172.59	364.66	670.26	1131.8	1789.3
1,2-丁二烯			2.5514	9.3662	27.209	66.281	141.00	274.59	485.54
1,3-丁二烯			5.9150	19.735	52.833	119.93	240.24	435.19	729.43
1,2-戊二烯				1.9064	6.4216	17.663	41.521	86.218	162.12
1,4-戊二烯				4.3987	14.000	36.492	81.659	162.27	277.83
2,3-戊二烯		0.0659	0.4085	1.7722	5.9036	16.090	37.520	77.392	144.69

名　　称	温				度，℃				
	80	100	120	140	160	180	200	220	240
丙烯	3738.8	4599[②]							
1-丁烯	1202.7	1799.5	2592.9	3627.4					
异丁烯	1228.0	1838.0	2647.6	3706.4					
2-丁烯(顺)	917.19	1397.2	2046.7	2909.0	4046.9				
2-丁烯(反)	1017.3	1547.2	2258.5	3193.7					
1-戊烯	463.35	751.32	1157.1	1707.3	2435.8	3383.2			
2-戊烯(顺)	361.12	584.00	896.62	1319.2	1873.4	2588.8	3499.7		
2-戊烯(反)	367.91	594.67	912.53	1341.5	1905.9	2633.4	3560.5		
1-己烯	166.30	284.00	456.36	698.12	1025.4	1455.0	2009.2	2714.4	
1-庚烯[③]	66.436	121.83	207.51	333.25	509.46	748.38	1063.9	1475.2	2003.1
1-辛烯[④]	27.185	53.700	97.742	166.22	267.59	411.27	607.84	869.06	1208.8
丙二烯	2690.1	3892.9							
1,2-丁二烯	800.06	1247.3	1861.3	2688.1	3784.4				
1,3-丁二烯	1151.0	1732.6	2516.9	3557.5					
1,2-戊二烯	281.27	456.87	703.19	1034.5	1468.1	2020.4	2714.4	3575.7	
1,4-戊二烯	454.44	701.67	1033.5	1466.1	2014.3	2701.3	3553.4		
2,3-戊二烯	249.66	403.78	618.89	907.46	1282.7	1760.0	2357.8	3097.5	

① 温度为 2、4、5、6、7、8、9、9.5、9.9℃时，其值分别为 4427、4629、4733、4838、4945、5055、5165、5221、5266。

② 对应于 91.9℃。

③ 温度为 260℃时，其值为 2678.0。

④ 温度为 260、280℃时，其值分别为 1642.4、2189.6。

表 4.1.23 烯烃液体的蒸气压（Ⅱ）

kPa

名 称	温 度，℃									
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
2-甲基-1-丁烯			3.4047	11.112	29.600	67.521	136.47	248.85	421.81	672.69
2-甲基-2-丁烯			2.3000	7.8594	21.744	51.212	106.37	200.00	351.39	574.91
3-甲基-1-丁烯		1.6574	6.3365	18.915	46.944	101.12	195.00	348.65	577.24	902.29
2,3-二甲基-1-丁烯				3.6964	10.973	27.358	59.556	116.43	206.09	341.66
2,3-二甲基-2-丁烯				1.4429	4.8317	13.287	31.372	65.672	124.79	216.00
2-甲基-1-戊烯	0.0255	0.1794	0.8616	3.1170	9.0990	22.494	85.214	94.941	169.92	283.60
2-甲基-2-戊烯				1.9411	6.2941	16.848	38.888	79.826	149.13	250.57
4-甲基-1-戊烯	0.0314	0.2187	1.0638	3.8973	11.500	28.705	62.760	123.41	222.81	375.00
4-甲基-顺2-戊烯				3.4787	10.477	26.386	57.856	113.68	205.38	345.82
4-甲基-反2-戊烯				3.0764	9.4153	24.042	53.354	106.00	192.44	324.84
2-甲基-1,3-丁二烯			2.9714	9.8100	26.396	60.755	123.78	223.92	377.73	599.00
3-甲基-1,2-丁二烯			1.9300	6.8218	19.378	46.607	98.468	187.70	317.00	512.40
1-顺3-戊二烯			1.9076	6.6741	18.810	44.966	94.549	179.54	305.69	494.76
1-反3-戊二烯	0.070	0.4426	1.9480	6.5680	18.086	42.546	88.436	166.47	289.00	469.94
环戊烯			1.7646	6.1661	17.388	41.635	87.739	167.00	0.3851	479.77
环己烯		0.0322	0.2120	0.9619	3.3274	9.3846	22.609	48.108	92.658	164.55
1,3-环戊二烯	0.0653	0.4306	1.9650	6.8227	19.251	46.214	97.707	186.64	328.09	539.35
双环戊二烯							1.0648	2.8782	6.8200	14.500
1,5-环辛二烯							4.7345	11.500	24.855	48.828
名 称	温 度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
2-甲基-1-丁烯	1020.3	1487.4	2096.4	2881.6						
2-甲基-2-丁烯	891.86	1324.3	1899.8	2648.6						
3-甲基-1-丁烯	1346.6	1936.3	2702.3							
2,3-二甲基-1-丁烯	535.19	800.46	1152.0	1607.0	2184.5	2910.0				
2,3-二甲基-2-丁烯	352.61	546.34	810.6	1160.1	1611.0	2183.5	2901.9			
2-甲基-1-戊烯	446.94	671.48	969.78	1355.7	1845.1	2458.1				
2-甲基-2-戊烯	401.44	611.90	895.0	1264.5	1737.7	2333.5	3077.2			
4-甲基-1-戊烯	596.00	903.21	1316.2	1859.3	2559.4					
4-甲基-顺2-戊烯	549.68	833.09	1213.8	1714.4	2359.8					
4-甲基-反2-戊烯	516.65	783.24	1142.9	1619.1	2240.2					
2-甲基-1,3-丁二烯	903.31	1307.0	1828.9	2489.5	3318.3					
3-甲基-1,2-丁二烯	785.26	1152.0	1630.3	2239.2	3005.2	4035.7				
1-顺3-戊二烯	759.00	1114.5	1578.6	2170.3	2915.1	3842.2				
1-反3-戊二烯	724.06	1066.9	1515.8	2089.3	2810.7	3710.5				
环戊烯	744.63	1105.4	1582.6	2202.8	2994.1	4000.3				

续表

名称	温度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
环己烯	274.00	431.44	648.48	937.35	1311.1	1784.3	2372.0	3096.4	3980.0	
1,3-环戊二烯	838.66	1245.2	1781.2	2469.2	3337.6	4421.8				
双环戊二烯①	28.199	50.855	86.105	138.20	211.76	312.0	444.41	614.84	829.54	1095.3
1,5-环辛二烯②	88.608	150.46	241.66	370.14	544.52	774.22	1068.9	1439.8	1898.8	2461.1

① 温度为 320、340、360、380℃时,其值分别为 1419.5、1811.6、2281.8 和 2844.1。

② 温度为 320、330℃时,其值分别为 3144.1 和 3537.4。

表 4.1.24 卤代烯烃液体的蒸气压 kPa

名称	温度，℃										
	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60
氯乙烯				2.508	10.32	31.54	77.90	164.4	329.5	585.2	964.3
偏二氯乙烯					0.801	3.360	10.89	29.02	66.42	134.9	248.8
三氯乙烯								2.723	7.808	19.15	41.51
全氯乙烯									1.869	5.267	12.81
1,2-二氯乙烯(顺)							2.617	8.198	21.47	48.89	99.25
1,2-二氯乙烯(反)						1.306	4.796	14.18	35.39	77.33	151.9
2-氯-1,3-丁二烯							3.220	9.583	24.05	52.81	104.1
氟乙烯		3.512	18.38	66.16	183.2	419.6	835.6	1498	2482	3881	
偏二氟乙烯	1.171	8.730	39.31	126.2	320.2	685.2	1294.9	2231	3601		
四氟乙烯		3.901	21.65	79.48	220.6	492.0	973.0	1742	2897		
溴乙烯					1.478	6.135	19.75	52.35	119.5	242.0	445.8
苯乙烯										1.934	5.208

名称	温度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
氯乙烯	1496	2214	3153	4359							
偏二氯乙烯	424.6	680.1	1034	1507	2119	2895	3866	5072			
三氯乙烯	81.41	147.2	247.3	394.2	599.0	874.7	1236	1699	2284	3015	3923
全氯乙烯①	27.69	54.36	98.61	167.4	264.2	402.2	588.4	832.1	1143	1532	2010
1,2-二氯乙烯(顺)	184.0	316.3	511.2	784.5	1153	1634	2247	3015	3963	5123	
1,2-二氯乙烯(反)	273.6	459.1	726.7	1096	1588	2226	3036	4050	5309		
2-氯-1,3-丁二烯	188.0	316.2	501.5	757.2	1097	1538	2097	2794	3655		
溴乙烯	761.0	1220	1858	2716	3838	5278					
苯乙烯②	12.23	25.72	49.42	88.11	147.6	229.3	345.5	501.4	704.6	963.3	1286
α-甲基苯乙烯③		13.86	27.67	51.11	88.38	144.5	225.3	337.4	487.6	683.5	933.7

① 温度为 300、320、340℃时，其值分别为 2591、3292、4133。

② 温度为 300、320、340、360 ℃时，其值分别为 1682、2163、2742、3435。

③ 温度为 300、320、340、360、380℃时，其值分别为 1247、1634、2108、2680、3372。

4.1.6 临界值和偏心因子

表 4.1.25 一般烯烃的临界值和偏心因子

名称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m³	V_c cm³/mol	Z_c	α_c	ω
乙烯	C_2H_4	9.2	5030	218	129	0.276	6.23	0.086
丙烯	C_3H_6	91.8	4619	233	181	0.275	6.42	0.148
丙二烯	C_3H_3N	120	5470	247	162	0.271	6.40	0.313
1-丁烯	C_4H_8	146.4	4022	234	240	0.277	6.66	0.187
2-丁烯	C_4H_8	162.4	4204	240	234	0.271	6.72	0.204
异丁烯	C_4H_8	144.7	4000	235	239	0.275	6.68	0.190
2-丁烯(反)	C_4H_8	155.5	4103	236	238	0.274	6.85	0.214
1,2-丁二烯	C_4H_6	170.5	4498	247	219	0.267	6.95	0.256
1,3-丁二烯	C_4H_6	152	4326	245	221	0.270	6.67	0.195
2,2,3-三甲基-1-丁烯	C_7H_{14}	260	2897		400	0.26		0.192
1-戊烯	C_5H_{10}	191.5	4052	233	300	0.31	7.12	0.245
2-戊烯(顺)	C_5H_{10}	203	3647	234	300	0.28	6.91	0.240
2-戊烯(反)	C_5H_{10}	202	3657	234	300	0.28	6.92	0.237
1,2-戊二烯	C_5H_8	230	4072	247	276	0.269	6.56	0.172
1,4-戊二烯	C_5H_8	205	3789	247	276	0.263	6.29	0.104
2,3-戊二烯	C_5H_8	231.2	3586	247		0.236	6.49	0.158
1-顺-3-戊二烯	C_5H_8	225.8	4011	248		0.266	6.63	0.183
1-反-3-戊二烯	C_5H_8	223	3991	248	276	0.266	6.62	0.175
异戊二烯	C_5H_8	211	3850		276	0.264		0.164
1-己烯	C_6H_{12}	230.8	3170	240	350	0.265	7.13	0.285
2-己烯(顺)	C_6H_{12}	245	3282		351	0.27		0.256
2-己烯(反)	C_6H_{12}	243	3272		351	0.27		0.242
3-己烯(顺)	C_6H_{12}	244	3282		350	0.26		0.225
3-己烯(反)	C_6H_{12}	246.7	3252		350	0.26		0.227
1,5-己二烯	C_6H_{10}	234	3444		328	0.26		0.16
1-庚烯	C_7H_{14}	264.1	2836	220	440	0.28	7.37	0.358
1-辛烯	C_8H_{16}	293.4	2634	220	464	0.285	7.65	0.386
2-辛烯(反)	C_8H_{16}	307	2765					0.350
1-壬烯	C_9H_{18}	319	2340		580	0.28		0.430
1-癸烯	$C_{10}H_{20}$	342	2208		650	0.28		0.491
1-十一烯	$C_{11}H_{22}$	364	1996					0.518
1-十二烯	$C_{12}H_{24}$	384	1854					0.558
1-十三烯	$C_{13}H_{26}$	401	1702					0.598
1-十四烯	$C_{14}H_{28}$	416	1560					0.644
1-十五烯	$C_{15}H_{30}$	431	1459					0.682
1-十六烯	$C_{16}H_{32}$	444	1337					0.721
1-十八烯	$C_{18}H_{36}$	466	1135					0.807
2-氯-1,3-丁二烯	C_4H_5Cl	252	4255	341		0.253	6.65	0.190

表 4.1.26 甲基烯烃的临界值和偏心因子

名 称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m^3	V_c cm^3/mol	Z_c	α_c	ω
2-甲基-1-丁烯	C_5H_{10}	192	3444	239	294	0.261	6.89	0.232
2-甲基-2-丁烯	C_5H_{10}	197	3444	221	318	0.280	7.15	0.284
3-甲基-1-丁烯	C_5H_{10}	177	3515	234	300	0.282	6.85	0.209
甲基-1,2-丁二烯	C_5H_8	223	4110		267	0.266		0.160
2-甲基-1,3-丁二烯	C_5H_8	211	3850	247		0.264	6.54	0.164
3-甲基-1,2-丁二烯	C_5H_8	223	4113	255	267	0.266	6.60	0.160
2,3-二甲基-1-丁烯	C_6H_{12}	228	3242	245	343	0.27	6.83	0.222
2,3-二甲基-2-丁烯	C_6H_{12}	251	3363	240	351	0.27	7.03	0.239
3,3-二甲基-1-丁烯	C_6H_{12}	217	3252		340	0.27		0.121
2-甲基-1-戊烯	C_6H_{12}	238.3	3150	247		0.253	6.76	0.211
2-甲基-2-戊烯	C_6H_{12}	245	3282	240		0.27	6.88	0.229
2-甲基-3-戊烯	C_6H_{12}	245	3282		351	0.27		0.229
3-甲基-顺 2-戊烯	C_6H_{12}	245	3282		351	0.27		0.269
3-甲基-反 2-戊烯	C_6H_{12}	248	3292		350	0.27		0.207
4-甲基-1-戊烯	C_6H_{12}	215.2	3220	243		0.275	7.21	0.301
4-甲基-顺 2-戊烯	C_6H_{12}	217	3039	234	360	0.27	7.19	0.297
4-甲基-反 2-戊烯	C_6H_{12}	220	3039	234	360	0.27	7.70	0.298
2,2,3-三甲基-1-丁烯	C_7H_{14}	260	2900		400	0.26		0.192

表 4.1.27 环烯烃的临界值和偏心因子

名 称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m^3	V_c cm^3/mol	Z_c	α_c	ω
环戊烯	C_5H_8	233.0	4781	286	292	0.271	6.68	0.201
环已烯	C_6H_{10}	287.2	4346	281	292	0.273	6.75	0.210
1,3-环戊二烯	C_5H_6	231.4	5156	285		0.286	6.68	0.196
双环戊二烯	$C_{10}H_{12}$	387	3059	289		0.255	7.02	0.261
1,5-环辛二烯	C_8H_{12}	337	3830	296		0.276	7.01	0.261

表 4.1.28 卤代烯烃的临界值和偏心因子

名 称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m^3	V_c cm^3/mol	Z_c	α_c	ω
氟乙烯	C_2H_3F	54.7	5237	320	144	0.277	6.51	0.157
偏氟乙烯	C_2H_3F	30.1	4432	417				
1,1-二氟乙烯	$C_2H_2F_2$	29.6	4457	416	154	0.273	6.56	0.165
四氟乙烯	C_2F_4	33.2	3940	572	175	0.271	6.90	0.226
氯乙烯	C_2H_3Cl	156.5	5602	370	169	0.265	6.35	0.122
偏二氯乙烯	$C_2H_2Cl_2$	222	5197	440		0.278	6.51	0.162
1,2-二氯乙烯(顺)	$C_2H_2Cl_2$	271	5855	440		0.285	6.63	0.185
1,2-二氯乙烯(反)	$C_2H_2Cl_2$	243	5511	440		0.283	6.75	0.210
三氯乙烯	C_2HCl_3	298.0	5014	513	256	0.265	6.83	0.213
四氯乙烯	C_2Cl_4	347.1	4457	572	290	0.25	6.80	0.219
3-氯丙烯	C_3H_5Cl	241	4761		234	0.26		0.13
溴乙烯	C_2H_3Br	200	7091	497		0.388	6.84	0.227
氧化乙烯		196	7192	314				
苯乙烯	C_8H_8	374	3991	282		0.274	6.93	0.257
α-甲基苯乙烯	C_9H_{10}	381	3404	298	394	0.25	7.34	0.366

4.1.7 比 热 容

表 4.1.29 单烯烃和二烯烃气体的比定压热容

（1） J/(mol·K)

名　称	温度，K									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
乙烯	11.43	18.63	25.46	31.90	38.02	43.75	49.15	54.22	58.95	63.43
丙烯	15.16	26.04	36.34	46.14	55.43	64.23	72.52	80.39	87.76	94.75
1-丁烯					73.56	86.25	98.14	109.3	119.7	129.4
异丁烯	29.80	43.00	55.68	67.83	79.47	90.60	101.2	111.3	121.0	130.1
2-丁烯(顺)					67.91	79.88	91.31	102.2	112.7	122.6
2-丁烯(反)	23.90	38.07	51.54	64.39	76.58	88.13	99.06	109.4	119.2	128.5
1-戊烯					94.33	110.2	125.0	139.0	152.0	164.2
2-戊烯(顺)		34.35	53.13	70.88	87.67	102.4	118.0	132.6	146.3	159.1
2-戊烯(反)	29.90	48.19	65.52	82.02	97 59	109.0	123.5	137.2	150.1	162.1
己烯					113.8	133.0	151.1	168.1	183.9	198.7
1-庚烯				109.2	133.3	156.0	177.3	197.2	215.9	233.2
1-辛烯				125.2	153.0	179.1	203.5	226.4	247.8	267.8
丙二烯				44.97	52.38	59.33	65.82	71.89	77.50	82.73
1,2-丁二烯	24.46	37.00	48.86	60.04	70.59	80.51	89.85	98.64	106.8	114.5
1,3-丁二烯					70.13	81.52	92.03	101.7	110.5	118.7
1,2-戊二烯					92.40	106.1	118.9	130.9	142.0	152 4
1-顺3-戊二烯					96.42	108.4	119.8	130.9	141.5	151.5
1-反3-戊二烯				61.17	76.41	90.69	104.1	116.7	128.5	139.5
1,4-戊二烯					91.82	105.7	118.6	130.7	141.9	152.2
2,3-戊二烯		34.90	54.14	72.01	88.59	103.9	118.0	131.0	142.9	153.8

名　称	温度，K									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙烯	67.57	71.51	75.15	78.54	81.68	84.62	87.38	89.89	92.28	94.45
丙烯	101.3	107.4	113.2	118.6	123.7	128.4	132.8	136.9	140.7	144.3
1-丁烯	138.5	146.9	154.7	162.0	168.8	175.1	180.8	186.2	191.2	195.8
异丁烯	138.8	147.0	154.7	162.0	168.8	175.2	181.2	186.6	191.8	196.4
2-丁烯(顺)	132.0	140.9	149.2	157.1	164.4	171.2	177.6	183 3	188.6	193 4
2-丁烯(反)	137.2	145.4	153 1	160.4	167.1	173.5	179.4	185.0	190.2	195.0
1-戊烯	175.7	186.3	196.2	205.4	214.0	221.9	229.2	235.9	242.2	247.9
2-戊烯(顺)	171.0	182.1	192.4	202.0	210.9	219.1	226.8	233.8	240.3	246.4
2-戊烯(反)	173.4	184.0	193.8	203.1	211.7	219.7	227 1	234.0	240.4	246.4
己烯	212.5	225.4	237.3	248.4	258.7	268.2	277.0	285.1	292.5	299.4
1-庚烯	249.4	264.5	278.5	291.5	303.5	314.6	324.9	334.4	343.2	351.3
1-辛烯	286.4	303.7	319.7	334.6	348.4	361.1	372.8	383.7	393.7	402.9
丙二烯	87.55	92.03	96.17	100.0	103.5	106.7	109.7	112.5	115.0	117.3
1,2-丁二烯	121.7	128.4	134.7	140.5	145.9	150.9	155.6	159.9	163.9	167.6
1,3-丁二烯	126.1	132.8	139.0	144.7	149.8	154.5	158.7	162.6	166.2	169.5
1,2-戊二烯	162.0	170.9	179.1	186.7	193.7	200.1	206.1	211.6	216.6	221.3
1-顺3-戊二烯	161.1	170.1	178.6	186.5	193.8	200.6	206.7	212.2	217.0	221.1
1-反3-戊二烯	149.8	159.4	168.3	176.6	184.3	191.4	198.0	204.1	209.7	214.9
1,4-戊二烯	161.8	170.7	178.9	186.5	193.4	199.8	205.7	211.1	216.1	220.7
2,3-戊二烯	163.7	172.8	181.1	188.6	195.4	201.6	207.1	212.2	216.8	221.1

（2） kJ/(kg·K)

温 度，K	100	150	200	230	250	270	290	298.2
乙烯	2.478	2.403	2.404[170]					
丙烯	2.164	2.077	2.131	2.187				
1-丁烯	1.924	1.890	1.963	2.041	2.131[255]			
2-丁烯(顺)		1.988	1.980	2.020	2.096[260]			
2-丁烯(反)		1.968[145]	2.008	2.082	2.177[260]			
异丁烯		1.915	2.006	2.086	2.173[255]			
1-戊烯		1.843	1.905		2.035	2.103	2.182	2.216
2-戊烯(顺)		1.879	1.894		1.998	2.062	2.133	2.165
2-戊烯(反)		1.838	1.922		2.059	2.130	2.207	2.240
1-庚烯						2.065	2.142	2.194[300]

表 4.1.30 甲基和环烯烃气体的比定压热容 J/(mol·K)

名 称	温 度，K									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
2-甲基-1-丁烯	25.99	45.85	64.56	82.23	98.81	113.9	128.1	141.4	154.1	165.9
2-甲基-2-丁烯					92.44	106.8	120.7	133.9	146.6	158.6
3-甲基-1-丁烯				91.82	107.1	121.5	135.0	147.8	159.8	171.1
2,3-二甲基-1-丁烯					125.2	144.2	161.8	178.1	193.2	207.2
2,3-二甲基-2-丁烯					109.7	128.2	145.6	162.2	177.8	192.5
2-甲基-1-戊烯	31.99	55.94	78.54	99.86	119.9	138.7	156.4	173.0	188.4	202.9
2-甲基-2-戊烯					107.3	127.4	146.2	163.7	179.9	195.1
4-甲基-1-戊烯			69.71	92.28	113.5	133.3	151.9	169.3	185.4	200.5
4-甲基-顺2-戊烯					114.8	134.0	152.1	169.0	184.8	199.5
4-甲基-反2-戊烯			123.8			142.1	159.3	175.3	190.3	204.3
2-甲基-1,3-丁二烯					91.90	106.8	120.5	133.0	144.4	154.9
3-甲基-1,2-丁二烯					92.95	106.0	118.2	129.7	140.5	150.5
环戊烯			22.33	41.22	58.99	75.66	91.3	105.9	119.6	132.3
环己烯				56.06	81.39	104.6	125.9	145.3	163.0	179.2
1,3-环戊二烯				24.87	41.47	56.98	71.47	84.91	97.43	109.1
双环戊二烯					63.14	103.1	139.8	173.5	204.2	232.2

名 称	温 度，K									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
2-甲基-1-丁烯	177.1	187.5	197.3	206.4	214.9	222.8	230.1	236.8	243.1	248.8
2-甲基-2-丁烯	170.1	180.9	191.1	200.7	209.7	218.1	225.8	232.9	239.4	245.2
3-甲基-1-丁烯	181.6	191.5	200.8	209.4	217.5	225.0	231.9	238.4	244.5	250.1
2,3-二甲基-1-丁烯	220.1	232.0	243.1	253.3	262.8	271.7	280.0	287.8	295.2	302.2
2,3-二甲基-2-丁烯	206.3	219.3	231.5	242.9	253.5	263.3	272.4	280.8	288.5	295.5
2-甲基-1-戊烯	216.4	229.0	240.7	251.5	261.5	270.9	279.5	287.5	294.9	301.7
2-甲基-2-戊烯	209.2	222.3	234.5	245.7	256.1	265.7	274.7	282.9	290.6	297.7
4-甲基-1-戊烯	214.5	227.5	239.5	250.7	260.9	270.4	279.1	287.2	294.6	301.4
4-甲基-顺2-戊烯	213.1	225.9	237.7	248.6	258.8	268.1	276.8	284.8	292.2	299.0
4-甲基-反2-戊烯	217.3	229.4	240.7	251.2	261.0	270.0	278.5	286.3	293.7	300.6
2-甲基-1,3-丁二烯	164.4	173.1	181.0	188.3	194.9	201.0	206.6	211.8	216.7	221.4
3-甲基-1,2-丁二烯	159.9	168.6	176.8	184.3	191.4	197.9	203.9	209.5	214.7	219.5
环戊烯	144.2	155.2	165.4	174.9	183.6	191.7	199.1	205.9	212.2	218.0
环己烯	193.8	207.1	219.1	230.1	240.1	249.2	257.6	265.4	272.6	279.6
1,3-环戊二烯	119.8	129.7	138.9	147.3	155.0	162.1	168.6	174.5	179.9	184.9
双环戊二烯	257.6	280.6	301.3	319.9	336.5	351.4	364.7	376.5	387.0	396.4

表 4.1.31　乙烯气体的比热容

（1）定压比热容

a. 压强变化　　kJ/(kg · K)

压　强	温			度，			℃
kPa	0	25	50	75	100	125	150
0	1.461	1.539	1.621	1.706	1.793	1.881	1.969
100	1.472	1.549	1.629	1.713	1.798	1.886	1.974
300	1.495	1.568	1.645	1.727	1.810	1.896	1.985
500	1.521	1.588	1.662	1.740	1.821	1.906	1.995
700	1.550	1.609	1.679	1.754	1.833	1.917	2.005
1000	1.594	1.644	1.707	1.776	1.851	1.933	2.021
2000	1.82	1.800	1.819	1.859	1.914	1.988	2.074
3000		2.034	1.964	1.960	1.985	2.045	2.130
4000		2.48	2.169	2.079	2.066	2.106	2.190
5000			2.461	2.228	2.156	2.175	2.24
6000			2.95	2.417	2.260	2.247	2.29
7000			3.8	2.640	2.378	2.324	2.35
8000		5.4	4.3	2.921	2.508	2.406	2.41
9000		4.7	4.6	3.23	2.648	2.494	2.46
10000		4.1	4.6	3.52	2.798	2.590	2.52
12000		3.43	4.1	3.704	3.047	2.760	2.63
14000		3.13	3.71	3.630	3.212	2.889	2.73
16000		2.92	3.43	3.469	3.240	2.976	2.82
18000		2.78	3.23	3.308	3.196	3.010	2.88
20000		2.70	3.071	3.172	3.129	3.010	2.92
30000		2.45	2.726	2.796	2.829	2.854	2.89
40000		2.34	2.585	2.639	2.674	2.718	2.78
50000		2.26	2.505	2.553	2.587	2.636	2.71
60000		2.22	2.456	2.499	2.530	2.579	2.66
70000		2.18	2.424	2.463	2.491	2.538	2.62
80000		2.16	2.401	2.437	2.463	2.507	2.59
90000		2.14	2.883	2.418	2.442	2.483	2.56

b. 压强为常压

温度，℃	0	100	200	300	400	500	600
c_p	1.460	1.827	2.176	2.478	2.736	2.958	3.154
温度，℃	600	700	800	900	1000	1100	1200
c_p	3.154	3.325	3.473	3.605	3.721	3.821	3.909

（2）定容比热容

a. 压强变化　　kJ/(kg · K)

压　强	温			度，			℃
kPa	0	25	50	75	100	125	150
0	1.167	1.244	1.327	1.412	1.499	1.587	1.675
100	1.168	1.245	1.328	1.413	1.500	1.588	1.676
300	1.171	1.248	1.331	1.416	1.502	1.591	1.680
500	1.174	1.251	1.334	1.419	1.505	1.594	1.684
700	1.178	1.255	1.338	1.422	1.508	1.598	1.688
1000	1.185	1.261	1.344	1.427	1.512	1.603	1.695
2000	1.216	1.286	1.367	1.446	1.527	1.618	1.716
3000	1.266	1.320	1.394	1.468	1.542	1.634	1.739
4000	1.354	1.367	1.423	1.489	1.557	1.648	1.761
5000		1.438	1.458	1.511	1.571	1.661	1.779
6000		1.530	1.500	1.534	1.585	1.672	1.792
7000		1.559	1.543	1.557	1.598	1.681	1.803
8000			1.582	1.579	1.610	1.689	1.812
9000			1.601	1.600	1.621	1.696	1.818
10000		1.390	1.603	1.615	1.632	1.702	1.822
12000		1.361	1.582	1.630	1.650	1.713	1.823
14000		1.352	1.565	1.628	1.660	1.721	1.828
16000		1.344	1.554	1.622	1.622	1.726	1.829
18000		1.342	1.548	1.617	1.663	1.729	1.829
20000		1.341	1.545	1.615	1.663	1.731	1.830
30000		1.339	1.544	1.615	1.663	1.733	1.83
40000		1.344	1.553	1.624	1.670	1.738	1.84
50000		1.362	1.566	1.636	1.679	1.745	1.85
60000		1.378	1.580	1.649	1.688	1.752	1.86
70000		1.389	1.593	1.662	1.698	1.761	1.87
80000		1.397	1.605	1.674	1.707	1.769	1.88
90000		1.404	1.615	1.686	1.716	1.777	1.89

b. 压强为常压

温度，℃	0	100	200	300	400	500	600
c_V	1.163	1.530	1.879	2.181	2.439	2.661	2.857
温度，℃	600	700	800	900	1000	1100	1200
c_V	2.857	3.028	3.176	3.308	3.424	3.524	3.612

表 4.1.32　卤代烯烃气体的比定压热容　　J/(mol·K)

名　称	温　度，K									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
氯乙烯					47.56	54.01	59 87	65.19	70.05	74.48
偏二氯乙烯				55.18	61.59	67.49	72 93	77.87	82.40	86.50
三氯乙烯	41.06	50.91	59.75	67.66	74.69	80.93	86 46	91.27	95.46	99 10
全氯乙烯	62.09	70.13	77.46	84.11	90.14	95.54	100.4	104.7	108.5	111 8
1,2-二氯乙烯(顺)				43.84	50.45	56.56	62 26	67.57	72.43	76.95
1,2-二氯乙烯(反)				54.97	60.37	65.44	70 17	74.57	78.63	82.44
2-氯-1,3-丁二烯					79.47	90.31	100.3	109.6	118.2	126 0
氟乙烯					41.95	47.77	53.26	58.41	63.22	67.74
偏二氟乙烯		25 49	35.26	44.13	52.17	59.41	65 94	71.76	76.95	81.60
四氟乙烯	35.96	45.13	53.59	61.42	68.58	75.15	81 14	86.58	91.52	95.96
溴乙烯	20.70	28.21	35.25	41.85	48.02	53.80	59.16	64.14	68.79	73.06
苯乙烯					102.1	123.0	142.3	160.1	176.5	191 5
α-甲基苯乙烯					122 5	146.1	167.9	188 1	206.7	223 8

名　称	温　度，K									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氯乙烯	78.50	82 10	85.41	88.38	91.10	93.62	95.92	98.05	100.1	102 0
偏二氯乙烯	90.18	93 53	96.55	99.27	101.7	103.8	105.8	107.4	108.9	110 3
二氯乙烯	102.2	105.0	107.3	109.3	111.1	112.7	114.1	115.5	116.9	118.4
全氯乙烯	114.7	117.1	119.2	121.0	122.4	123.6	124.5	125.1	125.6	126.0
1,2-二氯乙烯(顺)	81.14	84.95	88.43	91.65	94.54	97.22	99.65	101.8	103.8	105.6
1,2-二氯乙烯(反)	85.96	89.22	92.19	94.96	97.51	99.81	101.9	103.9	105.7	107.3
2-氯-1,3-丁二烯	133.3	139.9	146.0	151.5	156.6	161.1	165.3	169.1	172.6	175.7
氟乙烯	71.97	75.91	79.59	83 02	86.16	89.10	91.82	94.37	96.67	98.81
偏二氟乙烯	85.70	89.35	92.57	95 42	97.97	100.2	102.3	104.3	106.1	107.8
四氟乙烯	99.94	103.5	106.6	109.4	111.7	113.8	115 6	117.1	118.4	119 5
溴乙烯	77.04	80.72	84.11	87.21	90.06	92.70	95 12	97.30	99.35	101.2
苯乙烯	205.3	217.9	229.4	239.8	249.3	257.9	265.6	272.6	278.9	284.7
α-甲基苯乙烯	239.6	254.1	267.4	279.5	290.6	300.9	310.2	318.8	326.7	334.1

表 4.1.33　丙烯气体在压力下的比定压热容　　kJ/(mol·K)

温度	压　强，MPa										
℃	0	0.1	1	3	5	10	20	40	100	200	250
25	64.35	65.09	77.01								
50	68.16	68.74	76.64								
75	71.93	72 38	78.02								
100	75.70	76.03	80.22	100 8	123.0	138.1	112.7	108.6	138.4	78.96	
125	79.51	79.76	82 89	94.67	127.0	164.0	113.5	103.0	151.9	89.41	99 15
150	83.32	83.48	85.79	93.18	107.8	164.1	128.2	85.06	167.9	90.50	99.07

表 4.1.34 丙烯气体在压力下的比定容热容 kJ/(mol·K)

温 度	压 强，MPa										
℃	0	0.1	1	3	5	10	20	40	100	200	250
25	56.02	56.23	59.35								
50	59.83	59.99	62.30								
75	63.60	63.72	65.45								
100	67.37	67.49	68.73	72.61	82.07	77.18	70.49	84.41	70.79	80.03	
125	71.18	71.26	72.13	74.31	77.69	78.94	75.66	77.57	80.07	80.11	81.75
150	74.99	75.03	75.52	76.56	77.94	80.44	78.01	77.08	82.43	80.26	81.69

表 4.1.35 烯烃理想气体的比热容

（1） kJ/(kg·K)

温 度 ℃	乙 烯	丙 烯	丙二烯	2-甲基丙烯	1-丁烯	1,2-丁二烯	1,3-丁二烯
0	0.189	0.274	0.240	0.239	0.036	0.258	0.272
100	0.726	0.745	0.744	0.769	0.628	0.742	0.470
200	1.201	1.186	1.174	1 245	1.151	1.17	1.071
300	1.621	1.593	1.539	1.670	1.611	1.55	1.554
400	1.990	1.965	1.849	2 048	2.013	1.88	1.942
500	2.313	2.301	2.112	2.382	2.364	2.17	2.253
600	2.594	2.600	2.334	2.677	2.667	2.42	2.504
700	2.839	2.862	2.523	2.935	2.930	2.63	2.710
800	3.051	3.412	2.684	3.160	3.156	2.82	2.881
900	3.234	3.967	2.822	3.357	3.351	2.98	3.027
1000	3 394	3.637	2.943	3.527	3.520	3.12	3.154
1100	3.533	3.161	3.049	3.674	3.666	3.24	3.268
1200	3.656	3.277	3.143	3.802	3.794	3.34	3.368

温 度 ℃	顺-2-丁烯	反-2-丁烯	1-戊烯	环戊烯	1-己烯	1-庚烯	1-辛烯
0	-0.072	0.249	0.083	-0.171	0.093	0.080	0.061
100	0 499	0.754	0.669	0.287	0.679	0.674	0.665
200	1.015	1.214	1.188	0.748	1.199	1.200	1.199
300	1.478	1.632	1.645	1.195	1.658	1.665	1 670
400	1.891	2.008	2.047	1.615	2.062	2.073	2.082
500	2.255	2.344	2.397	1.996	2.416	2.430	2.441
600	2.574	2.642	2.702	2.333	2.724	2.740	2.752
700	2.851	2.905	2.966	2.622	2.991	3.008	3.021
800	3.090	3.135	3.194	2.862	3.222	3.239	3.252
900	3.295	3.336	3.391	3.059	3.420	3.438	3.450
1000	3.471	3.508	3.561	3.218	3.591	3.608	3.620
1100	3.624	3.657	3.708	3.350	3.737	3.753	3.766
1200	3.758	3.786	3.836	3.468	3.863	3.879	3.892

（2） J/(mol·K)

温 度，K	0	298.2	500	700	1000	1500
丙烯	0	60.712	82.651	98.729	116.02	133.31
1-丁烯	0	81.479	115.69	140.56	166.81	192 52
2-丁烯(顺)	0	78.004	110.37	136.45	164.51	191.68

表 4.1.36　单烯烃和二烯烃液体的比热容　J/(mol · K)

名称	温度，℃									
	-180	-160	-140	-120	-100	-80	60	-40	20	0	20
乙烯		68.79	67.89	67.34	67.30	69.61	75.11	83.45			
丙烯		89.00	87.78	87.37	87.76	88.63	90.48	94.04	99.03	104.8	112.0
1-丁烯	108.8	106.7	105.9	106.2	107.2	109.3	112.0	115.3	119.2	137.1	144.9
异丁烯				107.7	109.2	111.6	114.6	117.6	121.0	128.8	135.2
2-丁烯(顺)				111.4	110.6	110.9	111.8	113.7	116.4	120.0	124.6
2-丁烯(反)						112.1	114.4	117.4	120.7	129.4	134.4
1-戊烯		129.2	128.8	129.0	130.6	132.7	135.5	139.2	143.4	148.3	154.0
2-戊烯(顺)			133.1	131.2	130.6	132.4	134.1	136.9	140.8	145.3	150.5
2-戊烯(反)				129.2	131.2	133.8	137.0	140.8	145.2	150.2	155.5
1-己烯				154.6	155.6	157.7	160.9	165.0	170.0	174.5	181.8
1-庚烯					182.0	183.9	187.2	191.6	197.0	203.2	210.1
1-辛烯						212.7	215.1	219.4	225.1	231.9	239.5
丙二烯				77.33	80.52	83.03	85.55	88.07	91.42	95.11	99.47
1,2-丁二烯				96.48	99.88	103.0	106.4	109.8	112.8	115.5	119.6
1,3-丁二烯					103.6	104.6	106.6	109.3	112.8	117.0	123.4
1,2-戊二烯				116.5	119.1	122.3	126.0	131.3	136.6	141.9	147.4
1,4-戊二烯			127.3	126.6	126.9	128.1	130.7	133.4	137.2	142.1	145.4
2,3-戊二烯								132.3	136.7	141.1	145.4
1-顺3-戊二烯						135.8	139.1	142.2	145.2	148.2	151.4
1-反3-戊二烯											132.7

名称	温度，℃									
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
丙烯	122.7										
1-丁烯	154.8	169.8	201.3								
异丁烯	141.4	148.8	158.5	173.7							
2-丁烯(顺)	130.5	137.2	145.2	156.0	173.2						
2-丁烯(反)	140.1	146.7	155.0	166.7							
1-戊烯	163.3	170.3	178.0	186.8	197.6	213.2					
2-戊烯(顺)	155.1	162.2	169.7	178.0	187.8	200.4					
2-戊烯(反)	161.2	167.9	175.1	183.1	192.5	204.9					
1-己烯	189.1	196.8	204.5	212.7	221.5	231.5	243.8	261.2			
1-庚烯	216.9	225.1	233.4	242.0	250.9	260.2	270.4	282.2	297.2	320.0	
1-辛烯	248.0	254.8	264.0	273.2	282.5	292.1	302.1	312.9	324.8	339.3	359.1
丙二烯	105.0	111.7	121.6	138.4							
1,2-丁二烯	113.2	131.4	137.7	146.1	157.9	178.5	215.1				
1,3-丁二烯	130.1	137.0	146.1	158.1	173.6						
1,2-戊二烯	152.9	158.6	164.6	171.0	178.1	186.3	196.7	212.2			
1,4-戊二烯	148.2	154.5	161.3	168.7	177.3	188.3	205.2				
2,3-戊二烯	149.9	154.6	159.9	166.0	173.2	181.8	192.1	204.8	220.2		
1-顺3-戊二烯	154.9	158.8	163.6	169.3	176.3	185.1	196.0	209.5			
1-反3-戊二烯	138.5	144.5	150.8	157.5	164.9	173.7					

表 4.1.37 甲基和环烯烃液体的比热容 J/(mol · K)

名称	温度，℃										
	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40
2-甲基-1-丁烯			133.4	134.1	135.9	138.0	141.9	145.9	150.7	158.0	165.9
2-甲基-2-丁烯			132.3	132.7	134.0	136.1	138.9	142.6	146.7	151.6	162.2
3-甲基-1-丁烯	131.9	132.5	134.2	136.8	140.2	144.9	150.2	155.7	161.4	167.4	173.8
2,3-二甲基-1-丁烯		140.1	144.1	148.8	154.1	159.9	166.7	173.9	181.1	188.4	195.8
2,3-二甲基-2-丁烯						153.2	159.8	166.1	172.3	178.4	184.6
2-甲基-1-戊烯			139.1	143.6	148.6	154.2	160.2	167.8	175.0	182.2	189.5
2-甲基-2-戊烯			126.6	131.5	137.0	143.0	149.4	157.0	164.5	172.1	179.8
4-甲基-1-戊烯		137.2	140.6	144.9	149.9	155.7	161.5	168.6	175.9	183.3	191.0
4-甲基-顺2-戊烯			142.8	146.8	151.6	157.1	163.2	169.6	176.6	183.8	191.2
4-甲基-反2-戊烯		151.5	154.2	157.7	162.1	167.2	172.3	178.7	185.4	192.2	199.2
2-甲基-1,3-丁二烯			123.6	124.4	126.5	129.7	134.2	139.0	145.0	151.2	153.6
3-甲基-1,2-丁二烯				125.6	127.7	131.7	135.4	139.0	142.4	145.8	149.4
环戊烯								105.8	112.2	118.7	125.2
环己烯									139.1	147.8	156.4
1,3-环戊二烯					77.43	82.69	87.65	92.40	97.03	101.7	106.5
双环戊二烯①											168.6

名称	温度，℃									
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
2-甲基-1-丁烯	172.7	180.1	188.5	199.0	213.9					
2-甲基-2-丁烯	168.6	175.6	183.6	193.4	206.9	230.4				
3-甲基-1-丁烯	180.7	188.6	198.0	211.0						
2,3-二甲基-1-丁烯	203.3	211.1	219.2	228.0	238.0	250.4				
2,3-二甲基-2-丁烯	191.0	197.8	205.1	213.4	222.7	233.4	245.8	260.5		
2-甲基-1-戊烯	197.0	204.6	212.6	221.1	230.5	241.6				
2-甲基-2-戊烯	187.6	195.5	203.6	212.2	221.6	232.4	245.9			
4-甲基-1-戊烯	198.8	207.0	215.8	225.7	237.3	253.2				
4-甲基-顺2-戊烯	198.9	206.9	215.4	224.9	236.3	251.4				
4-甲基-反2-戊烯	206.4	214.0	222.1	231.1	241.7	255.8	278.7			
2-甲基-1,3-丁二烯	159.9	166.6	173.9	182.2	192.5	207.4				
3-甲基-1,2-丁二烯	153.3	157.9	163.2	169.6	177.5	187.3	199.4			
1-顺3-戊二烯	158.8	163.6	169.3	176.3	185.1	196.0	209.5			
1-反3-戊二烯	144.5	150.8	157.5	164.9	173.7					
环戊烯	132.0	138.9	146.3	154.2	163.2	174.3				
环己烯	164.8	173.3	181.7	190.1	198.8	207.8	217.4	228.4	242.1	
1,3-环戊二烯	111.6	117.3	123.8	131.3	140.4	151.2	164.3			
双环戊二烯①	182.3	195.6	208.4	220.9	233.2	245.3	257.4	269.5	281.9	294.6

① 温度为 260、280、300、320℃时，其值分别为

表 4.1.38　卤代烯烃液体的比热容　　J/(mol·K)

名　　称	温　　度，℃										
	-140	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60
氯乙烯	73.73	75.36	77.37	79.72	82.27	84.99	87.96	89.89	91.52	94.24	98.52
偏二氯乙烯			100.9	101.2	102.6	103.9	105.3	107.5	109.7	111.2	112.7
三氯乙烯				123.7	123.4	123.7	124.4	125.5	126.9	128.7	130.8
全氯乙烯							145.0	146.2	147.2	148.1	149.0
1,2-二氯乙烯(顺)					99.56	100.7	101.6	102.5	103.2	104.1	105.2
1,2-二氯乙烯(反)						111.6	112.1	112.6	113.1	113.9	115.0
2-氯-1,3-丁二烯			117.6	121.3	124.6	127.7	130.5	133.3	135.9	138.7	141.7
氟乙烯	78.63	78.42	78.08	78.04	78.75	81.01	85.66	93.87	107.1		
偏二氟乙烯	74.78	76.37	79.26	83.32	88.68	95.92					
四氟乙烯	100.3	102.0	104.5	107.6	111.7	117.1	125.3	141.3			
溴乙烯		94.04	95.54	96.72	97.68	98.52	99.31	100.2	101.4	103.1	105.5
苯乙烯									169.8	177.1	184.2
α-甲基苯乙烯							190.2	197.7	205.2	212.7	220.3

名　　称	温　　度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
氯乙烯	104.8	113.8									
偏二氯乙烯	114.9	118.2	122.8	129.1	137.6	148.7					
三氯乙烯	133.1	135.9	138.8	141.6	144.9	148.8	153.9	160.9			
全氯乙烯	149.8	150.6	151.7	153.0	154.7	157.0	159.9	163.7	168.6	174.8	182.5
1,2-二氯乙烯(顺)	106.6	108.5	111.1	114.6	119.2	125.3	133.1				
1,2-二氯乙烯(反)	116.6	119.1	122.6	127.4	133.8	142.4					
2-氯-1,3-丁二烯	145.2	149.2	154.1	160.1	167.5	176.6	188.0				
溴乙烯	109.1	114.0	120.9	130.0							
苯乙烯①	191.3	198.4	205.4	212.4	219.3	226.3	233.5	240.9	248.7	257.3	267.2
α-甲基苯乙烯②	227.8	235.4	242.9	250.4	257.9	265.4	273.1	281.0	289.3	298.2	308.4

① 温度为 300℃时，其值为 279.6。

② 温度为 300、320℃时，其分别为 320.7、337.5。

4.1.8 热　导　率

表 4.1.39　单烯烃和二烯烃气体的热导率　　mW/(m·K)

名　称	温　　度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
乙烯	6.987	11.42	16.65	22.55	29.00	35.82	43.10	50.21	57.74
丙烯	5.439	9.079	13.51	18.54	24.18	30.25	36.65	43.51	50.21
1-丁烯	4.310	7.196	10.75	14.90	19.58	24.85	30.71	37.03	43.93
异丁烯	5.690	9.163	13.35	18.16	23.47	29.29	35.44	41.84	48.53
2-丁烯(顺)	3.510	6.276	9.958	14.56	20.04	25.52	31.34	37.53	43.93
2-丁烯(反)	0.000	7.196	10.75	14.90	19.58	24.85	31.97	39.04	45.61
1-戊烯	2.975	4.979	7.406	10.25	13.51	17.15	21.17	25.56	30.29

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
2-戊烯(顺)	3.498	6.360	9.958	14.18	18.91	24.18	29.79	35.69	41.84
2-戊烯(反)	4.226	7.196	10.84	15.06	19.79	24.98	30.54	36.36	42.26
1-己烯	3.255	5.523	8.242	11.42	14.98	18.87	23.01	27.36	31.88
1-庚烯		7.280	9.205	12.72	16.74	21.25	26.23	31.67	37.57
1-辛烯		5.858	8.703	12.09	15.90	20.21	24.94	31.30	37.66
丙二烯	5.063	8.284	12.34	17.36	23.30	29.29	35.23	41.30	47.28
1,2-丁二烯	4.310	7.196	10.75	14.90	19.58	24.85	30.71	37.03	43.10
1,3-丁二烯		7.908	11.76	16.28	21.46	27.24	33.60	40.58	47.28
1,2-戊二烯	2.527	4.895	8.117	12.18	17.11	23.05	29.46	35.90	41.84
1,4-戊二烯	2.707	5.188	8.577	12.80	18.03	24.23	30.88	37.57	43.51
2,3-戊二烯	2.301	4.435	7.364	11.05	15.52	20.88	27.07	33.22	38.74

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙烯	65.27	72.80	80.33	87.86	94.98	102.5	109.6	117.2	123.8
丙烯	57.32	64.43	71.55	78.66	85.77	92.88	100.0	107.1	113.8
1-丁烯	51.46	58.99	66.53	73.64	80.33	87.03	93.72	100.4	107.1
异丁烯	55.65	62.76	69.87	76.99	84.10	91.21	97.91	105.0	111.7
2-丁烯(顺)	50.63	57.32	64.43	71.13	78.24	84.94	9.20	9.87	10.50
2-丁烯(反)	51.88	58.58	65.27	72.38	79.08	85.77	92.88	99.16	105.9
1-戊烯	35.40	40.79	46.44	52.72	58.99	66.11	72.80	80.33	88.28
2-戊烯(顺)	48.12	54.81	61.09	67.78	74.06	80.75	87.03	93.30	99.58
2-戊烯(反)	48.53	54.81	61.50	67.78	74.48	80.75	87.03	93.30	99.58
1-己烯	36.53	41.21	46.02	50.63	55.65	60.25	64.85	69.45	74.06
1-庚烯	43.93	50.63	57.74	65.27	73.22	81.59	90.37	99.58	109.2
1-辛烯	46.02	55.65	65.69	77.40	89.96	103.3	118.0	133.9	150.6
丙二烯	53.56	59.41	65.69	71.55	77.40	83.26	88.70	94.56	100.0
1,2-丁二烯	49.37	55.65	61.50	67.36	73.22	79.08	84.94	90.37	96.23
1,3-丁二烯	53.56	59.83	66.53	72.80	79.08	85.35	91.21	97.07	102.9
1,2-戊二烯	47.70	53.97	59.83	65.69	71.55	77.40	82.84	88.28	93.72
1,4-戊二烯	49.79	56.07	61.92	68.20	74.48	80.33	86.61	92.47	98.32
2,3-戊二烯	44.35	49.79	55.23	60.67	66.11	71.13	76.15	81.17	86.19

表 4.1.40 甲基和环烯烃气体的热导率 mW/(m·K)

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
2-甲基-1-丁烯	4.092	6.653	9.749	13.26	17.20	21.46	26.02	30.79	35.73
2-甲基-2-丁烯	2.661	5.146	8.535	12.84	18.07	24.31	31.63	40.00	49.37
3-甲基-1-丁烯	4.602	7.280	10.46	14.10	18.07	22.38	26.90	31.63	36.53
2,3-二甲基-1-丁烯	3.933	6.485	9.540	13.05	16.95	21.13	25.56	30.21	34.94
2,3-二甲基-2-丁烯		5.858	8.368	11.59	15.19	19.16	23.39	27.91	32.59
2-甲基-1-戊烯	3.636	6.025	8.912	12.22	15.94	19.96	24.23	28.74	33.39
2-甲基-2-戊烯	2.971	5.188	7.950	11.17	14.81	18.74	22.97	27.41	32.05
4-甲基-1-戊烯	3.280	5.607	8.494	11.80	15.48	19.54	23.85	28.37	33.05
4-甲基-顺2-戊烯	3.356	5.648	8.494	11.72	15.36	19.33	23.51	27.95	32.51

续表

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
4-甲基-反2-戊烯	3.803	6.192	9.079	12.38	16.02	20.00	24.23	28.62	33.14
2-甲基-1,3-丁二烯	3.971	6.653	9.874	13.68	18.03	22.89	28.24	34.10	40.42
3-甲基-1,2-丁二烯		5.146	8.494	12.76	17.99	24.18	30.25	36.28	42.26
1-顺3-戊二烯		8.452	12.09	16.23	20.88	25.90	31.30	37.03	43.10
1-反3-戊二烯	3.494	6.234	9.665	13.68	18.20	23.18	28.53	34.14	40.00
环戊烯	2.669	5.272	8.703	12.89	17.82	23.51	29.92	36.99	44.77
环己烯		4.393	7.908	12.09	16.86	22.13	27.82	33.76	39.96
1,3-环戊二烯		5.314	8.577	12.64	17.36	22.76	28.87	35.56	43.10
双环戊二烯					13.85	19.54	25.77	32.43	39.41
1,5-环辛二烯				9.121	13.22	17.99	23.39	29.50	36.19

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
2-甲基-1-丁烯	40.79	46.02	51.04	56.48	61.50	66.53	71.96	76.99	81.59
2-甲基-2-丁烯	60.25	71.96	84.94	99.58	115.1	132.2	151.0	170.7	192.5
3-甲基-1-丁烯	41.55	46.44	51.88	56.90	61.92	66.94	71.96	76.99	81.59
2,3-二甲基-1-丁烯	39.83	44.77	49.79	54.81	59.83	64.43	69.45	74.48	79.50
2,3-二甲基-2-丁烯	37.45	42.26	47.28	52.30	57.74	62.76	67.78	72.38	76.57
2-甲基-1-戊烯	38.20	43.10	48.12	52.72	57.74	62.76	67.78	72.38	76.99
2-甲基-2-戊烯	36.78	41.63	46.44	51.46	56.48	61.09	66.11	70.71	75.31
4-甲基-1-戊烯	37.82	42.68	47.70	52.30	57.32	62.34	66.94	71.55	76.57
4-甲基-顺2-戊烯	37.20	41.84	46.86	51.46	56.48	61.09	65.69	70.29	74.89
4-甲基-反2-戊烯	37.78	42.68	47.28	51.88	56.90	61.50	66.11	71.13	75.73
2-甲基-1,3-丁二烯	47.28	54.39	62.34	70.29	79.08	87.86	97.49	107.1	117.6
3-甲基-1,2-丁二烯	48.12	54.39	60.25	66.11	71.96	77.82	83.68	89.54	94.98
1-顺3-戊二烯	48.95	55.23	61.50	67.78	74.06	80.33	86.61	92.47	97.91
1-反3-戊二烯	46.02	52.30	58.58	64.85	71.13	76.99	83.26	89.54	95.40
环戊烯	53.14	61.92	71.55	81.59	92.05	103.3	114.6	126.8	138.9
环己烯	46.44	52.72	58.99	65.69	71.96	78.24	84.52	91.21	97.49
1,3-环戊二烯	50.63	59.41	68.20	77.82	87.86	98.32	109.2	120.5	132.2
双环戊二烯	46.44	53.97	61.50	68.62	76.15	83.26	90.79	97.49	104.6
1,5-环辛二烯	43.51	51.46	59.83	68.62	78.24	88.28	98.74	109.6	121.3

表 4.1.41　卤代烯烃气体的热导率　　mW/(m·K)

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
氯乙烯	2.259	3.778	5.607	7.782	10.25	13.01	16.07	19.41	23.01
偏二氯乙烯	3.519	5.356	7.406	9.707	12.18	14.77	17.45	20.21	23.01
三氯乙烯		4.393	6.025	7.824	9.749	11.72	13.72	15.73	17.78
全氯乙烯			5.481	6.987	8.577	10.21	11.88	13.56	15.19
1,2-二氯乙烯(顺)		3.092	4.602	6.360	8.410	10.67	13.14	15.86	18.83
1,2-二氯乙烯(反)			5.021	6.945	9.163	11.63	14.35	17.28	20.50
2-氯-1,3-丁二烯				9.958	12.76	15.73	18.91	22.22	25.56
氟乙烯	5.732	8.368	11.30	14.48	17.91	21.51	25.27	29.20	33.18

名　　称	温　　度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
偏二氟乙烯	4.728	7.531	10.71	14.23	17.95	21.80	25.69	29.58	33.43
四氟乙烯	4.853	8.075	12.05	16.69	21.97	27.87	34.39	41.55	49.37
溴乙烯	2.577	3.937	5.523	7.238	9.121	11.17	13.26	15.44	17.66
苯乙烯			6.694	9.414	12.59	16.19	20.25	24.73	29.66
α-甲基苯乙烯			7.489	10.67	14.27	18.24	22.47	26.94	31.63

名　　称	温　　度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氯乙烯	26.86	31.00	35.40	40.04	44.77	50.21	55.65	61.09	66.94
偏二氯乙烯	25.82	28.62	31.38	34.06	36.74	39.33	41.84	44.35	46.86
三氯乙烯	19.79	21.76	23.72	25.65	27.53	29.37	31.21	33.05	34.89
全氯乙烯	16.82	18.41	19.96	21.51	22.97	24.39	25.82	27.24	28.62
1,2-二氯乙烯(顺)	21.97	25.36	28.95	32.76	36.74	40.96	45.19	49.79	54.81
1,2-二氯乙烯(反)	23.97	27.66	31.55	35.69	40.04	44.77	49.37	54.39	59.83
2-氯-1,3-丁二烯	29.00	32.43	35.90	39.33	42.68	46.02	49.37	52.72	55.65
氟乙烯	37.20	41.21	45.19	49.37	53.14	56.90	60.25	63.60	66.94
偏二氟乙烯	37.24	40.92	44.35	48.12	51.46	54.81	58.16	61.09	64.43
四氟乙烯	57.32	66.53	75.73	85.77	96.23	107.1	118.8	130.5	143.1
溴乙烯	19.92	22.18	24.39	28.74	28.87	31.05	33.18	35.31	37.36
苯乙烯	35.06	40.88	47.28	53.97	61.09	68.20	76.57	84.94	93.72
α-甲基苯乙烯	36.44	41.34	46.44	51.46	56.07	61.09	66.11	71.13	76.15

表 4.1.42　烯烃液体的热导率（Ⅰ）　　mW/(m·K)

名　　称	温　　度，℃										
	−180	−160	−140	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20
乙烯		266.5	210.9	169.5	138.5	116.3	101.7	92.88	88.28		
丙烯	359.0	294.6	247.3	210.5	181.6	157.7	138.1	122.2	109.6	99.58	91.63
1-丁烯	328.9	279.5	242.7	213.4	190.0	169.9	152.7	138.1	125.5	114.6	105.4
异丁烯			251.0	218.0	191.2	169.5	151.0	135.6	122.2	110.9	101.7
2-丁烯(顺)				220.9	196.2	175.3	157.7	143.1	130.1	118.8	109.2
2-丁烯(反)					202.1	179.9	162.3	147.3	134.7	123.8	113.8
1-戊烯		282.4	249.4	223.0	201.7	183.3	167.4	153.6	141.4	130.5	120.5
2-戊烯(顺)			228.0	206.3	187.9	172.0	158.2	146.0	135.1	125.5	116.7
2-戊烯(反)			248.5	222.2	200.4	182.0	166.1	152.3	140.2	129.3	119.7
1-己烯				216.7	197.9	182.0	167.8	155.6	144.3	134.3	125.5
1-庚烯					197.9	183.7	170.7	159.4	149.4	139.7	131.4
1-辛烯					215.5	195.0	178.2	164.8	153.1	143.5	134.7
丙二烯				220.9	210.9	200.0	189.1	177.8	165.7	153.6	140.2
1,2-丁二烯				207.1	199.2	190.8	182.4	173.6	164.8	155.2	145.6
1,3-丁二烯					193.7	184.9	176.1	167.4	157.7	148.1	137.7
1,2-戊二烯				188.7	182.4	176.1	169.9	163.6	156.9	149.8	143.1
1,4-戊二烯			190.8	184.5	178.2	171.5	164.8	158.2	151.0	143.5	136.0
2,3-戊二烯				190.0	184.1	177.8	171.5	164.8	158.2	151.5	144.3

续表

名称	温度，℃										
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
丙烯	85.77	79.91	70.71								
1-丁烯	97.49	90.79	84.94	79.08	72.38						
异丁烯	93.30	86.19	80.33	74.48	67.78						
2-丁烯(顺)	100.8	94.14	87.86	82.42	76.99	69.87					
2-丁烯(反)	105.0	97.07	89.96	83.68	79.91						
1-戊烯	111.7	104.2	97.07	90.79	84.52	78.24	71.13	59.83			
2-戊烯(顺)	108.8	101.7	94.98	89.12	83.68	78.24	72.80	65.27			
2-戊烯(反)	110.9	102.9	96.23	89.96	84.10	78.66	72.38	64.85			
1-己烯	117.2	109.2	102.5	95.81	89.96	84.52	78.66	72.80	66.11	55.23	
1-庚烯	123.0	115.9	108.8	102.5	96.23	90.79	84.94	79.50	74.06	67.78	60.25
1-辛烯①	127.2	120.1	113.4	107.5	101.7	96.23	90.79	85.77	81.17	76.57	72.38
丙二烯	125.9	110.9	93.72	73.22	42.68						
1,2-丁二烯	135.6	125.1	113.8	101.7	88.28	72.80	53.14				
1,3-丁二烯	126.8	115.5	103.3	89.54	74.48	54.81					
1,2-戊二烯	135.6	128.0	120.1	112.1	103.3	94.14	84.52	73.64	61.09	45.19	
1,4-戊二烯	128.4	120.1	111.7	102.9	93.30	82.84	71.13	57.74	39.54		
2,3-戊二烯	136.8	129.3	121.3	113.4	104.6	95.40	85.77	74.89	62.34	46.44	

① 温度为260、280℃时，其值分别为70.74、80.33。

表 4.1.43　烯烃气体的热导率 (Ⅱ)　　mW/(m·K)

名称	温度，℃										
	−160	−140	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40
2-甲基-1-丁烯			218.8	196.2	177.4	161.1	147.3	134.7	123.0	114.2	105.9
2-甲基-2-丁烯			221.8	198.7	179.9	163.6	149.4	136.8	125.9	116.3	107.5
3-甲基-1-丁烯	292.0	253.1	223.0	198.7	178.7	161.1	146.4	133.5	122.2	112.1	103.3
2,3-二甲基-1-丁烯		228.0	205.4	186.6	170.7	156.9	144.8	133.9	124.3	115.85	107.5
2,3-二甲基-2-丁烯						156.9	145.2	135.1	125.5	117.2	109.6
2-甲基-1-戊烯			222.6	202.5	185.4	170.7	157.7	146.0	135.6	126.4	117.6
2-甲基-2-戊烯			192.9	177.8	164.4	152.7	142.3	132.6	124.3	116.3	108.8
4-甲基-1-戊烯		209.2	190.0	173.6	159.8	147.7	136.8	127.2	118.4	110.0	102.9
4-甲基-顺2-戊烯			213.0	194.1	178.2	164.4	151.9	141.0	131.0	121.8	113.8
4-甲基-反2-戊烯		255.6	229.3	207.9	190.0	174.1	160.2	148.1	137.2	127.2	118.4
2-甲基-1,3-丁二烯		193.7	187.4	181.2	174.5	167.8	161.1	154.0	146.9	139.3	131.4
3-甲基-1,2-丁二烯				182.0	175.7	169.0	120.9	155.6	149.0	141.4	134.3
1-顺3-戊二烯					176.1	169.9	163.2	156.5	149.4	142.3	134.7
1-反3-戊二烯		195.4	189.1	182.8	176.6	170.3	163.6	156.9	149.8	142.7	135.6
环戊烯			187.4	181.6	175.3	169.0	162.8	156.1	152.7	146.0	135.6
环己烯				172.0	166.9	161.9	156.5	151.5	146.0	140.2	134.7
1,3-环戊二烯					177.0	170.3	164.0	157.3	150.6	143.5	136.4
双环戊二烯											121.8
1,5-环辛二烯											126.8

续表

名称	温度，℃									
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
2-甲基-1-丁烯	98.32	91.21	85.35	79.50	73.64	67.36	57.32			
2-甲基-2-丁烯	100.0	93.30	87.03	81.17	75.73	69.45	60.67			
3-甲基-1-丁烯	95.40	88.28	82.01	76.15	69.45	60.67				
2,3-二甲基-1-丁烯	100.0	93.30	87.45	81.59	76.15	70.71	65.27	58.58		
2,3-二甲基-2-丁烯	102.5	96.23	90.37	84.94	79.91	74.89	70.29	65.27	58.99	49.79
2-甲基-1-戊烯	109.6	102.5	96.23	89.96	84.52	79.08	73.64	67.36	58.99	
2-甲基-2-戊烯	102.1	95.81	90.37	84.94	79.91	74.89	70.29	64.85	58.16	
4-甲基-1-戊烯	96.23	89.96	84.10	78.66	73.64	68.20	61.92	53.56		
4-甲基-顺2-戊烯	106.3	99.16	92.88	87.03	81.17	75.31	68.62	59.41		
4-甲基-反2-戊烯	110.0	102.5	95.81	89.54	83.26	76.99	70.29	61.92		
2-甲基-1,3-丁二烯	123.8	115.1	106.3	96.65	86.61	75.31	62.76	46.44		
3-甲基-1,2-丁二烯	126.4	118.4	110.0	101.3	91.63	81.17	69.87	56.48	36.99	
1-顺3-戊二烯	126.8	118.8	110.5	101.3	92.05	81.59	69.87	56.48	37.11	
1-反3-戊二烯	127.6	119.7	111.3	102.5	93.30	82.84	71.55	58.58	40.84	
环戊烯	128.0	120.1	112.[illegible]	103.8	94.98	84.94	74.48	62.34	47.28	
环己烯①	128.9	122.6	116.7	110.0	103.3	96.23	89.12	81.17	72.38	63.18
1,3-环戊二烯	128.9	120.9	112.5	104.2	94.98	85.35	74.48	61.92	46.44	
双环戊二烯②	118.0	114.2	110.0	105.9	101.7	97.49	92.88	88.28	83.68	78.66
1,5-环辛二烯③	122.2	117.2	112.5	107.5	102.5	97.07	91.21	85.77	79.50	73.22

① 温度为 260、280℃时，其值分别为 52、30、37、82。

② 温度为 260、280、300、320、340、360、380℃时，其值分别为 73.64、68.20、62.34、56.07、48.95、40.88 和 30.17。

③ 温度为 260、280、300、320、330℃时，其值分别为 66.11、58.58、50.21、39.87、33.10。

表 4.1.44　卤代烯烃液体的热导率　mW/(m·K)

名称	温度，℃										
	−140	−120	−100	-80	−60	−40	20	0	20	40	60
氯乙烯	188.7	181.6	174.1	166.5	159.0	151.0	142.7	133.9	124.7	115.5	105.4
偏二氯乙烯		154.0	149.0	143.5	138.5	133.1	127.2	121.8	115.5	109.6	103.3
三氯乙烯				131.8	128.0	123.8	120.1	115.9	111.3	107.1	102.5
全氯乙烯							111.3	107.5	104.2	100.8	97.07
1,2-二氯乙烯(顺)					143.1	138.1	133.5	128.4	123.0	118.0	112.5
1,2-二氯乙烯(反)						136.8	131.4	125.9	120.1	114.6	108.4
2-氯-1,3-丁二烯									129.3	123.4	117.2
氟乙烯	204.6	192.9	180.7	167.8	154.4	140.2	125.1	108.4	89.12	66.11	
偏二氟乙烯	170.7	159.4	147.7	135.6	122.2	108.4	92.47	74.48	51.46		
四氟乙烯	141.4	132.2	122.6	112.5	102.1	90.79	78.24	64.02	46.44		
溴乙烯		143.9	138.9	133.5	128.4	123.0	117.2	111.3	105.4	99.16	92.88
苯乙烯							144.8	140.6	136.4	132.2	127.6
α-甲基苯乙烯							141.0	137.2	133.5	129.3	125.1

续表

名　称	温　度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
氯乙烯	94.56	82.84	69.45	53.56							
偏二氯乙烯	96.65	89.54	82.42	74.48	66.11	56.48	45.61	29.00			
三氯乙烯	97.91	93.30	88.28	83.26	77.82	72.38	66.53	60.25	53.14	45.61	36.23
全氯乙烯	93.72	89.96	86.19	82.01	77.82	73.64	69.45	64.43	59.83	54.39	48.95
1,2-二氯乙烯(顺)	106.7	100.8	94.98	88.70	82.01	74.89	66.94	58.58	48.95	36.94	
1,2-二氯乙烯(反)	102.1	95.81	89.12	82.01	74.48	66.11	56.90	46.02	30.38		
2-氯-1,3-丁二烯	110.9	104.2	97.07	89.96	82.01	73.64	64.43	53.97	40.84		
溴乙烯	86.19	79.08	71.13	62.76	53.56	42.26	26.02				
苯乙烯[2]	123.4	118.8	114.2	109.6	104.6	99.58	94.14	88.70	83.26	77.40	71.13
α-甲基苯乙烯[3]	120.9	116.3	112.1	107.5	102.9	97.91	92.88	87.86	82.42	76.99	70.71

① 温度为 300、320、340℃时，其值分别为 42.68、35.56、26.02。

② 温度为 300、320、340、360℃时，其值分别为 64.02、56.90、48.53、37.91。

③ 温度为 300、320、340、360、380℃时，其值分别为 64.43、57.74、49.79、40.67、26.44。

表 4.1.45　乙烯在压力下的热导率　　W/(m·K)

温度 ℃	压　强，MPa															
	0.1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
40	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.030	0.034	0.039	0.050	0.059	0.065	0.072	0.078	0.084	0.089	0.095
70	0.026	0.027	0.027	0.028	0.029	0.031	0.033	0.036	0.039	0.042	0.046	0.053	0.060	0.067	0.072	0.077

4.1.9　比　焓

表 4.1.46　单烯烃的比焓　　kJ/mol

名　称	温　度，K														
	291	298	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
乙烯	0.754	1.055	1.126	6.012	11.90	18.66	26.18	34.35	43.08	52.29	61.96	72.01	82.4	93.03	104.0
丙烯	1.105	1.549	1.666	8.889	17.58	27.74	39.08	51.41	64.69	78.80	93.53	108.9	124.8	141.1	157.8
1-丁烯	1.538	2.156	2.315	12.46	24.78	38.94	54.68	71.80	90.06	109.4	129.6	150.6	172.2	194.4	217.2
异丁烯	1.539	2.156	2.324	12.38	24.48	38.45	53.93	70.84	88.89	108.0	123.9	149.0	170.5	188.5	215.3
2-丁烯(顺)	1.356	1.897	2.022	11.08	22.36	35.64	50.58	67.03	84.74	103.5	123.3	143.9	165.3	187.3	209.8
2-丁烯(反)	1.102	2.127	2.265	12.12	24.01	37.69	53.05	69.75	87.71	106.8	126.7	147.5	168.9	191.0	213.6

注：以 273K 时 $s=0$ 为计算基准。

表 4.1.47　乙烯在饱和线上的比焓　　kJ/kg

温度,℃	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	2	4	5	6	7	8	9	9.5	9.9
液　态	74.57	120.5	172.0	180.6	276.0	337.9	418.7	429.9	443.3	451.0	459.3	469.0	480.8	497.6	509.7	534.8
气　态	576.4	595.4	611.6	624.6	632.7	632.3	610.3	605.0	598.0	593.7	588.4	581.7	572.9	560.4	508.7	534.8

表 4.1.48　丙烯在压力下的比焓　　kJ/mol

温 度 ℃	压 强， MPa				
	0	0.1	1	3	5
25	1699	1587	393		
50	3354	3260	2310		
75	5105	5025	4243		
100	6951	6882	6222	4357	248
125	8890	8830	8262	6771	4727
150	10926	10872	10370	9116	7602

表 4.1.49　烯烃在理想状态下的比焓

（1）气体　　kJ/kg

温度，℃	乙 烯	丙 烯	丙二烯	2-甲基丙烯	1-丁烯	1,2-丁二烯	1,3-丁二烯
0	122.9	61.76	59.88	38.16	75.78	44.84	88.65
100	169.2	94.17	95.57	89.03	109.5	95.31	99.80
200	266.0	172.1	177.9	190.2	199.0	191.4	177.9
300	407.6	292.6	299.9	336.4	337.6	327.6	310.0
400	588.5	452.0	455.6	522.6	519.3	499.3	485.5
500	804.0	646.9	639.9	744.4	738.5	701.8	695.7
600	1050	873.4	848.3	997.7	990.3	931.2	934.0
700	1322	1128	1077	1278	1270	1184	1195
800	1616	1407	1324	1583	1575	1457	1457
900	1931	1707	1585	1910	1901	1747	1770
1000	2262	2026	1859	2254	2244	2052	2079
1100	2609	2360	2145	2614	2604	2370	2401
1200	2968	2708	2440	2988	2977	2699	2732

温度，℃	顺-2-丁烯	反-2-丁烯	1-戊烯	环戊烯	1-己烯	1-庚烯	1-辛烯
0	99.51	51.72	70.62	80.16	64.61	63.33	63.58
100	121.3	102.3	108.8	85.84	103.8	101.6	100.5
200	197.4	201.0	202.2	137.6	198.2	195.9	194.3
300	322.5	343.7	344.3	235.0	341.5	339.6	338.2
400	491.3	526.0	529.4	375.8	528.0	526.9	526.3
500	699.0	743.8	751.9	556.6	752.2	752.5	752.8
600	940.7	993.4	1007	773.5	1010	1011	1013
700	1212	1271	1291	1022	1296	1299	1302
800	1510	1573	1599	1296	1607	1612	1616
900	1829	1897	1929	1593	1939	1946	1951
1000	2167	2239	2276	1907	2290	2298	2305
1100	2522	2598	2640	2235	2656	2666	2674
1200	2891	2970	3017	2576	3036	3048	3057

注：计算基准是温度 0K 时，$h=0$。

（2）液体　　kJ/mol

温度，K	1-丁烯	顺 2-丁烯	反 2-丁烯	异丁烯	1-戊 烯	顺 2-丁烯	反 2-丁烯	丙二烯
0	0	0	0	0	0	0	0	0
298.2	17.238	16.518	17.544	17.091	21.965	20.286	21.090	12.632
500	39.148	37.009	39.450	39.416	49.850	46.853	48.569	27.090
1000	122.47	118.20	122.22	122.97	155.42	150.94	153.16	
1500	229.62	224.51	229.07	234.47	290.87	285.64	287.86	

续表

温度，K	1,3-丁二烯	1,3-二甲基丁烯	2,3-二甲基丁烯	环戊烯	1-己烯	环己烯	1-庚烯	1-辛烯
0	0	0	0	0	0	0	0	0
298.2	15.182	18.724	23.858	14.495	26.077	17.451	30.234	34.392
500	35.527	45.429	56.315	35.548	59.581	46.476	69.789	79.783
1000			181.72		187.45		219.52	251.64

4.1.10 比　　熵

表 4.1.50　乙烯的比熵　　kJ/(kg·K)

压强 MPa	温度，℃						
	0	25	50	75	100	125	150
14	2.3274	2.1036	1.8218	1.5406	1.3022	1.1069	0.9363
18	2.3662	2.1619	1.9147	1.6697	1.4419	1.2415	1.0622
20	2.3830	2.1851	1.9476	1.7138	1.4936	1.2947	1.1143
30	2.4517	2.2721	2.0594	1.8534	1.6577	1.4738	1.2989
40	2.5051	2.3347	2.1327	1.9381	1.7535	1.5790	1.4111
50	2.5495	2.3847	2.1891	2.0006	1.8221	1.6533	1.4903
60	2.5882	2.4280	2.2358	2.0511	1.8764	1.7112	1.5514
70	2.6226	2.4658	2.2759	2.0918	1.9216	1.7591	1.6015
80	2.6572	2.4996	2.3115	2.1312	1.9608	1.8002	1.6442
90	2.6823	2.5320	2.3436	2.1644	1.9955	1.8363	1.6815
100	2.7088	2.5584	2.3728	2.1946	2.0269	1.8688	1.7150
120	2.7569	2.6088	2.4249	2.248.	2.0815	1.9250	1.7731
140	2.8000	2.6532	2.4706	2.2947	2.1290	1.9734	1.8225
160	2.8390	2.6932	2.5114	2.3363	2.1711	2.0160	1.8655
180	2.8747	2.7297	2.5486	2.3740	2.2093	2.0545	1.9043
200	2.9078	2.7632	2.5826	2.4086	2.2442	2.0897	1.9397
250	2.9820	2.8378	2.6579	2.4845	2.3208	2.1669	2.0173

表 4.1.51　乙烯在饱和线上的比熵　　kJ/(kg·K)

温度,℃	−120	−100	−80	60	−40	−20	0	2	4	5	6	7	8	9	9.5	9.9
液　态	2.614	2.901	3.18	3.426	3.66	3.901	4.187	4.226	4.272	4.298	4.326	4.359	4.397	4.453	4.49	4.569
气　态	5.891	5.643	5.456	5.313	5.189	5.064	4.889	4.863	4.83	4.811	4.788	4.761	4.726	4.675	4.635	4.569

表 4.1.52　烯烃在理想状态下的比熵

（1）液体　　J/(mol·K)

温度,K	1-丁烯	顺 2-丁烯	反 2-丁烯	异丁烯	1-戊烯	顺 2-丁烯	反 2-丁烯	丙二烯
0	0	0	0	0	0	0	0	0
298.2	305.82	301.05	296.69	293.80	346.06	346.52	340.65	244.1
500	360.92	352.50	351.88	350.03	416.23	413.17	409.78	280.6
1000	473.88	462.24	463.96	463.33	559.17	554.02	551.51	
1500	560.35	547.91	550.09	549.88	668.54	662.76	660.16	
温度,K	1,3-丁二烯	1,3-二甲基丁二烯	2,3-二甲基丁二烯	环戊烯	1-己烯	环己烯	1-庚烯	1-辛烯
0	0	0	0	0	0	0	0	0
298.2	278.9	315.9	362.9	289.9	384.9	311.0	423.9	462.9
500	330.2	382.7	444.7	342.5	469.7	383.7	523.4	577.1
1000			614.2		642.6		726.2	809.7

（2）气体 kJ/(kg·K)

温度，℃	乙烯	丙烯	丙二烯	2-甲基丙烯	1-丁烯	1,2-丁二烯	1,3-丁二烯
0	6.097	1.529	-0.012	3.375	4.029	3.613	4.300
100	6.820	2.365	0.786	4.187	4.500	4.430	4.300
200	7.400	2.948	1.360	4.794	5.034	5.008	4.761
300	7.930	3.474	1.858	5.341	5.552	5.518	5.254
400	8.423	3.967	2.300	5.848	6.046	5.986	5.732
500	8.884	4.436	2.692	6.323	6.156	6.419	6.182
600	9.317	4.884	3.039	6.769	6.960	6.824	6.602
700	9.725	5.312	3.344	7.190	7.379	7.203	6.994
800	10.11	5.722	3.609	7.588	7.776	7.558	7.358
900	10.47	6.112	3.837	7.964	8.152	7.893	7.699
1000	10.81	6.483	4.030	8.320	8.507	8.208	8.019
1100	11.14	6.834	4.192	8.657	8.844	8.506	8.320
1200	11.45	7.164	4.324	8.978	9.164	8.789	8.604
温度，℃	顺-2-丁烯	反-2-丁烯	1-戊烯	环戊烯	1-己烯	1-庚烯	1-辛烯
0	4.292	3.450	3.393	3.684	3.002	2.766	2.605
100	4.542	4.263	3.949	3.662	3.577	3.321	3.132
200	4.994	4.856	4.507	3.966	4.141	3.884	3.692
300	5.461	5.390	5.038	4.329	4.677	4.422	4.230
400	5.921	5.887	5.542	4.711	5.185	4.932	4.742
500	6.365	6.353	6.019	5.098	5.665	5.415	5.227
600	6.791	6.793	6.469	5.480	6.119	5.871	5.685
700	7.198	7.209	6.894	5.852	6.547	6.302	6.118
800	7.586	7.603	7.296	6.210	6.953	6.710	6.527
900	7.954	7.976	7.676	6.551	7.336	7.095	6.914
1000	8.304	8.330	8.035	6.876	7.699	7.459	7.280
1100	8.636	8.666	8.376	7.184	8.042	7.804	7.626
1200	8.953	8.985	8.699	7.476	8.368	8.131	7.954

注：计算基准为温度 0K，压强为 101.3kPa 时，$s=0$。

4.1.11 汽化热、生成热和生成自由能

表 4.1.53 烯烃液体的汽化热（Ⅰ） kJ/mol

名称	温度，℃										
	-180	-160	-140	-120	-100	-80	-60	-40	20	0	20
乙烯		15.772	15.047	14.256	13.385	12.405	11.279	9.927	8.164	5.296	
丙烯	23.664	22.994	22.290	21.549	207.623	19.921	19.016	18.032	16.952	15.742	14.356
1-丁烯	29.161	28.474	27.763	27.022	26.242	25.422	24.555	23.634	22.650	21.587	20.432
异丁烯			26.900	26.532	26.029	25.410	24.669	23.810	22.839	21.738	20.503
2-丁烯(顺)				28.081	27.620	27.038	26.343	25.531	24.610	23.567	22.404
2-丁烯(反)					26.996	26.389	25.669	24.836	23.890	22.822	21.625
1-戊烯		31.794	31.640	31.330	30.882	30.317	29.634	28.843	27.947	26.938	25.816
2-戊烯(顺)			34.298	33.536	32.741	31.912	31.045	30.136	29.182	28.173	27.097
2-戊烯(反)			32.728	32.439	32.012	31.464	30.798	30.028	29.148	28.165	27.068
己烯				36.412	35.990	35.441	34.775	34.001	33.122	32.138	31.049
1-庚烯					41.349	40.482	39.586	38.648	37.677	36.660	35.592
1-辛烯					46.063	45.171	44.246	43.292	42.299	41.265	40.189

续表

名　称	温　度，℃										
	−180	−160	140	−120	·100	−80	−60	40	20	0	20
丙二烯				22 948	22.479	21.888	21.185	20.360	19.410	18 321	17.082
1,2-丁二烯				29.446	28.985	28.399	27 696	26.879	25.950	24.903	23.731
1,3-丁二烯					26.888	26.067	25.200	24.279	23.295	22 240	21 093
1,2-戊二烯				33.373	33.063	32.632	32 088	31 443	30.702	29.856	28.910
1,4-戊二烯			30.241	30.036	29.705	29.257	28 700	28.043	27.290	26.431	25.468
2,3-戊二烯				31.221	30.919	30.513	29.998	29.391	28.692	27.901	27.017
名　称	温　度，℃										
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
丙烯	12.698	10.567	7.264								
1-丁烯	19.155	17.718	16.052	13.578	10.881	6.502					
异丁烯	19.108	17.526	15.705	13.528	10.722	5 908					
2-丁烯(顺)	21.097	19.632	17.965	16.044	13.737	10.726	4.890				
2-丁烯(反)	20.281	18.769	17.049	15.035	12.573	9.161					
1-戊烯	24.572	23.199	21.671	19.963	18.020	15.751	12.950	8.880			
2-戊烯(顺)	25.945	24.698	23.341	21.838	20.134	18.154	15.726	12.422	5 690		
2-戊烯(反)	25.853	24.514	23.027	21.378	19.519	17.388	14.842	11.522			
己烯	29.852	28.541	27.105	25.531	23.798	21.872	19.695	17.162	14 038	9.470	
1-庚烯①	34.470	33.281	32.021	30.668	29.207	27.616	25.853	23.865	21.554	18.732	14.934
1-辛烯②	39.059	37.874	36.622	35.295	33.880	32.360	30.710	28.893	26.867	24.547	21.788
丙二烯	15.646	13.963	11.907	9.140							
1,2-丁二烯	22.429	20.967	19.322	17.446	15.236	12.485	8 399				
1,3-丁二烯	19.833	18.418	16.797	14.863	12 380	8 545					
1,2-戊二烯	27.863	26.703	25.422	24.011	22.441	20.683	18 677	16 320	13.368	8.905	
1,4-戊二烯	24.401	23.212	21.888	20.411	18.740	29.383	16.822	1[illegible].581	6.473		
2,3-戊二烯	26.034	24.953	23.760	22.441	20.984	19.351	17.497	15.324	12.623	8.650	

① 温度为 260℃时，其值为 7674。
② 温度为 260、280℃时，其值分别为 18405、12987。

表 4.1.54　烯烃液体的汽化热（Ⅱ）　　kJ/mol

名　称	温　度，℃										
	−160	-140	120	100	−80	-60	−40	−20	0	20	40
2-甲基-1-丁烯			31.82	31.37	30.79	30.09	29.29	28.37	27.34	26.20	24 94
2-甲基-2-丁烯			34.15	33.32	32.46	31.56	30.62	29.62	28.57	27.44	26.23
3-甲基-1-丁烯	30.36	30.17	29.84	29.37	28.77	28.06	27.25	26.32	25.28	24.[illegible]2	22.83
2,3-二甲基-1-丁烯		34.77	34.52	34.14	33.64	33.02	32 30	31 47	30.55	29.52	28.39
2,3-二甲基-2-丁烯						36.58	35.68	34.74	33.75	32.72	31.62
2-甲基-1-戊烯			34.00	33.65	33 19	32.62	31.95	31.18	30.32	29.36	28.30
2-甲基-2-戊烯			36.67	36.32	35.83	35.24	34.53	33.72	32.82	31.82	30.71
4-甲基-1-戊烯		36.23	35.90	35.43	34.83	34.12	33.28	32.34	31.29	30.13	28.85
4-甲基-顺2-戊烯			35.73	35.26	34.66	33.95	33 12	32 18	31.14	29.99	28.72
4-甲基-反2-戊烯		36.58	36.26	35.80	35.20	34.49	33.66	32.72	31.68	30.53	29.26
2-甲基-1,3-丁二烯		30.39	30.18	29.84	29 40	28.84	28 19	27 44	26 59	25.64	24.59
3-甲基-1,2-丁二烯				31.09	30.66	30.12	29.49	28.76	27.94	27.02	25.99
1-顺3-戊二烯					32.07	31.51	30 84	30.07	29.21	28.24	27.16
1-反3-戊二烯		33.80	33.60	33.27	32.81	32.25	31.58	30.81	29.93	28.96	27.87
环戊烯			34.16	33.42	32.65	31 85	31.02	30.14	29.25	28.26	27.23
环己烯				38.74	37.98	37.19	36 37	35.52	34.64	33.71	32.74
1,3-环戊二烯					34.21	33.67	33.02	32.26	31.40	30.44	29.37
双环戊二烯											45.82
1,5-环辛二烯											38.79

名称	温度，℃									
	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
2-甲基-1-丁烯	23.54	21.99	20.26	18.29	15.99	13.16	9.06			
2-甲基-2-丁烯	24.92	23.49	21.89	20.08	17.93	15.24	11.36			
3-甲基-1-丁烯	21.40	19.80	17.98	15.88	13.33	9.86				
2,3-二甲基-1-丁烯	27.14	25.77	24.27	26.79	20.75	18.64	16.16	13.04	8.189	
2,3-二甲基-2-丁烯	30.46	29.22	27.89	26.44	24.85	23.06	21.01	18.55	15.38	10.40
2-甲基-1-戊烯	27.14	25.86	24.46	22.93	21.22	19.30	17.10	14.44	10.88	
2-甲基-2-戊烯	29.49	28.16	26.70	25.10	23.33	21.35	19.10	16.44	13.05	7.252
4-甲基-1-戊烯	27.44	25.90	24.21	22.32	20.20	17.75	14.78	10.71		
4-甲基-顺2-戊烯	27.33	25.81	24.13	22.27	20.18	17.78	14.89	10.99		
4-甲基-反2-戊烯	27.87	26.34	24.67	22.82	20.75	18.37	15.54	11.82		
2-甲基-1,3-丁二烯	23.42	22.13	20.70	19.09	17.25	15.10	12.41	8.432		
3-甲基-1,2-丁二烯	24.86	23.60	22.22	20.67	18.94	16.94	14.54	11.42	5.510	
1-顺3-戊二烯	25.98	24.66	23.21	21.59	19.77	17.67	15.17	11.91	5.740	
1-反3-戊二烯	26.67	25.36	23.89	22.27	20.45	18.36	15.88	12.72	7.461	
环戊烯	26.13	24.96	23.68	22.27	20.70	18.90	16.76	14.02	9.860	
环己烯①	31.72	30.65	29.50	28.28	26.96	25.52	23.94	22.16	20.09	17.60
1,3-环戊二烯	28.18	26.86	25.41	23.79	21.97	19.90	17.47	14.44	9.965	
双环戊二烯②	44.90	43.88	42.79	41.61	40.35	39.01	37.54	35.98	34.31	32.50
1,5-环辛二烯③	37.85	36.82	35.70	34.48	33.18	31.76	30.23	28.57	26.75	24.74

① 温度为 260、280℃时，其值分别为 14.32、8.717。

② 温度为 260、280、300、320、340、360、380℃时,其值分别为 30.55、28.41、26.04、23.38、20.25、16.31、9.977。

③ 温度为 260、280、300、320℃时,其值分别为 22.49、19.90、16.76、12.49。

表 4.1.55 卤代烯烃液体的汽化热 kJ/mol

名称	温度，℃										
	−140	−120	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60
氯乙烯	25.43	24.78	24.09	23.37	22.61	21.80	20.94	20.02	19.02	17.92	16.70
偏二氯乙烯		32.63	31.90	31.15	30.35	29.53	28.66	27.75	26.78	25.75	24.65
三氯乙烯				39.10	38.31	37.49	36.64	35.76	34.84	33.88	32.87
全氯乙烯							40.91	40.30	39.59	38.80	37.94
1,2-二氯乙烯(顺)					35.86	35.03	34.16	33.26	32.32	31.33	30.28
1,2-二氯乙烯(反)						32.71	32.01	31.21	30.32	29.32	28.21
2-氯-1,3-丁二烯			34.78	34.02	33.23	32.43	31.57	30.68	29.74	28.75	27.70
氟乙烯	19.60	19.06	18.36	17.53	16.54	15.38	14.01	12.38	10.34	7.457	
偏二氟乙烯	18.12	17.46	16.64	15.65	14.49	13.11	11.44	9.316	6.096		
四氟乙烯	19.82	19.08	18.17	17.10	15.83	14.35	12.58	10.38	7.256		
溴乙烯		31.95	31.18	30.39	29.56	28.68	27.76	26.78	25.75	24.63	23.42
苯乙烯							44.42	43.80	43.10	42.32	41.46
α-甲基苯乙烯							48.11	47.41	46.62	45.75	44.79

名称	温度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
氯乙烯	15.31	13.67	11.60	8.621							
偏二氯乙烯	23.46	22.16	20.72	19.09	17.19	14.85	11.64				
三氯乙烯	31.80	30.67	29.47	28.18	26.79	25.26	23.56	21.62	19.34	16.50	12.45
全氯乙烯[1]	36.98	35.94	34.82	33.60	32.28	30.85	29.30	27.60	25.73	23.65	21.29
1,2-二氯乙烯(顺)	29.17	27.98	26.71	25.32	23.79	22.08	20.12	17.76	14.73	9.956	
1,2-二氯乙烯(反)	27.00	25.65	24.17	22.51	20.64	18.48	15.90	12.53	6.067		

续表

名称	温度，℃										
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
2-氯-1,3-丁二烯	26.58	25.38	24.07	22.62	21.01	19.17	16.96	14.13	9.751		
溴乙烯	22.11	20.65	18.99	17.04	14.63	11.27					
苯乙烯[2]	40.52	39.49	38.38	37 18	35.89	34.51	33.01	31.39	29.64	27.72	25 60
α-甲基苯乙烯[3]	43.74	42.61	41.40	40 10	38.70	37.20	35 60	33 87	32.01	29.99	27 77

① 温度为 300、320、340℃时，其值为 18.50、14.96、9.194。
② 温度为 300、320、340、360℃时，其值为 23.22、20.45、17.07、12.28。
③ 温度为 300、320、340、360℃时，其值为 25.31、22.51、19.18、14.82。

表 4.1.56 烯烃沸点时的汽化热、生成热和生成自由能 kJ/mol

名称	乙烯	1,1-二氟乙烯	1,2-丁二烯	1,3-丁二烯	1-丁烯	异丁烯	2-顺丁烯	2-反丁烯	1-十一烯
分子式	C_2H_4	$C_2H_2F_2$	C_4H_6	C_4H_6	C_4H_8	C_4H_8	C_4H_8	C_4H_8	$C_{11}H_{22}$
汽化热	29.60		24.28	22.48	21.93	22.13	23.36	22.77	40.91
生成热	52.30	−345.41	162 3	110.2	−0 1	16.9	−7.0	−11.2	144.9
生成自由能	68.2	−321.71	198.6	150.8	71.3	58 1	65.9	63.0	129.5
名称	**1-十二烯**	**1-十三烯**	**1-十四烯**	**1-十五烯**	**1-十六烯**	**1-十八烯**	**三氯乙烯**	**1,5-己二烯**	**环己烯**
分子式	$C_{12}H_{24}$	$C_{13}H_{26}$	$C_{14}H_{28}$	$C_{15}H_{30}$	$C_{16}H_{32}$	$C_{18}H_{36}$	C_2HCl_3	C_6H_{10}	C_6H_{10}
汽化热	43.00	45.01	46.93	48 69	50.45	54.30	30.56	27.47	30.48
生成热	−165.5	−186.1	−206.7	−227.4	−248.0	−289.2	−5.86	8.4	−5.4
生成自由能	138.0	146.4	154 9	163.2	171.6	188.4	19.89		106.9
名称	**1-己烯**	**2-顺己烯**	**2-反己烯**	**3-顺己烯**	**3-反己烯**	**1-壬烯**	**α-甲基苯乙烯**	**丙二烯**	
分子式	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_9H_{18}	C_9H_{10}	C_3H_4	
汽化热	28.30	29.14	28.93	28.72	28.94	36.34	38.31	18.63	
生成热	−41.7	−52.4	−53.9	−47.6	−54.5	−103 6		192.3	
生成自由能	87.5	76.3	76.5	83.1	77.7	112.8		202.5	
名称	**丙烯**	**3-异戊二烯**	**1,2-戊二烯**	**1,3-反戊二烯**	**1,4-戊二烯**	**1-戊烯**	**2-顺戊烯**	**2-反戊烯**	
分子式	C_3H_6	C_5H_8	C_5H_8	C_5H_8	C_5H_8	C_5H_{10}	C_5H_{10}	C_5H_{10}	
汽化热	18.42	26.08	27.59	27.05	25.16	25.21	26.13	26.08	
生成热	20.4	75.78	145.7	77.9	105.5	−20.9	28.1	−31.8	
生成自由能	62.8	146.0	210.6	146.8	170.4	79.2	71.9	70.0	
名称	**环戊烯**	**四氟乙烯**	**四氯乙烯**	**1-辛烯**	**2-反辛烯**	**1-庚烯**	**苯乙烯**	**1-癸烯**	
分子式	C_5H_8	C_2F_4	C_2Cl_4	C_8H_{16}	C_8H_{16}	C_7H_{14}	C_8H_8	$C_{10}H_{20}$	
汽化热	27.00		34.76	33.79	34.33	31.11	36.84	38.69	
生成热	33.0	−659. 0	−12.14	−79.6	−94.6	−62.3	147.5	−124.2	
生成自由能	110.9	−624.1	22.61	104.3	92.7	95.9	215.6	121.1	
名称	**氯乙烯**	**3-氯丙烯**	**2,2,3-三甲基-1-丁烯**	**2-甲基-1-丁烯**	**2-甲基-2-丁烯**	**3-甲基-1-丁烯**	**甲基-1,2-丁二烯**	**2-甲基-3-戊烯**	
分子式	C_2H_3Cl	C_3H_5Cl	C_7H_{14}	C_5H_{10}	C_5H_{10}	C_5H_{10}	C_5H_8	C_6H_{12}	
汽化热	20.64	27.11	28.89	25.51	26.32	24.12	27.26	29.01	
生成热	35.17	0.6	−86.5	−36.3	−42.6	−29.0	129.8	−59.45	
生成自由能	51.54	43.6		65.6	59.7	74.8	198.7	71.26	
名称	**3-甲基顺-2-戊烯**	**3-甲基反-2-戊烯**	**4-甲基顺-2-戊烯**	**4-甲基反-2-戊烯**	**2,3-二甲基-1-丁烯**	**2,3-二甲基-2-丁烯**	**3,3-二甲基-1-丁烯**		
分子式	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_6H_{12}	C_6H_{12}		
汽化热	28.85	29.31	27.59	27.97	27.42	29.66	25.67		
生成热	−57.78	−58.70	−50.36	−54.39	−55.77	−59.25	−43.17		
生成自由能	73.27	71.35	82.19	79.68	79.09	75.87	98.23		

4.1.12 其　　他

表 4.1.57　乙烯气体在水中的溶解度

状态＼温度,℃	0	5	10	5	20	25	30
α	22.6	19.1	16.2	13.9	12.2	10.8	9.8
β	0.0281	0.0237	0.0200	0.0171	0.0149	0.0131	0.0118

注：α-在气体分压为 101.3kPa 时，水中所能溶解的气体体积百分数(已折合成标准状态)。

β-在气体总压(气体及水汽)为 101.3 kPa 时，水中所能溶解的气体质量百分数。

表 4.1.58　烯烃的沸点　　℃

名　称	压　强，kPa									
	1	2	4	7	10	20	40	60	80	101.3
三氯乙烯					25.5	36.5	46	66	77	87.2
苯乙烯	33[1]	43	56	67.8	74.5	91.2	112.5	126	137	145.2

表 4.1.59　水和烯烃二元共沸物的共沸点

水，%(质量)	烯　　烃		共沸点，℃
	名　称	沸点，℃	
8.3	氯化乙烯	83.7	72
12.0	氯化丙烯	96.8	78

表 4.1.60　三氯乙烯的共沸物及共沸点

第二组分	乙酸	乙醇	丙醇	异丙醇	丁醇	异丁醇	叔丁醇	叔戊醇	烯丙醇	甲酸丙酯	二乙氧基甲烷	1,2-二氯乙烷
%(质量)	3.8	27	17	30	2.5	8	33	7.5	16	80	46.5	12
共沸点,℃	87.0	70.9	81.8	75.5	86.9	89.3	75.8	86.7	81.0	79.5	89.3	82.9

表 4.1.61　四氯乙烯的共沸物及共沸点

第二组分	乙酸	丙酸	异丁酸	乙醇	丙醇	异丙醇	丁醇
%(质量)	38.5	8.5	3	63	48	70	29
共沸点,℃	107.4	119.2	120.5	76.8	94.1	81.7	109.0

第二组分	异戊醇	乙二醇	烯丙醇	2-氯乙醇	2-甲氧基乙醇	异丁醚	异丁醇
%(质量)	20	6	46	24.3	24.5	35	40
共沸点,℃	116.1	119.1	93.4	110.0	109.7	119.5	103.1

第二组分	甲酸异戊酯	乙酸异丁酯	丁酸乙酯	异丁酸异丙酯	硝酸异丁酯	硼酸三乙酯	三聚乙醛
%(质量)	35	53	43	55	42	52	32
共沸点,℃	117.9	115.5	119.5	119.0	117.0	117.5	118.8

第二组分	碳酸二乙酯	乙酰胺	吡咯	4-甲基戊酮-2	1,1,2-三氯乙烷	1-溴-3-甲基丁烷	3-氯-1,2-环氧丙烷
%(质量)	26	2.6	19.5	52	43	52	51.5
共沸点,℃	118.6	120.5	113.4	113.9	112.0	119.3	110.1

表 4.1.62　烯烃的介电常数

名称	1,1-二氯乙烯	顺 1,2-二氯乙烯	反 1,2-二氯乙烯	三氯乙烯	四氯乙烯	2-甲基-1-丁烯	1-戊烯	己烯-1
ε	4.6	9.2	2.14	3.42	2.30	2.20	2.02	2.05
名称	异戊间二烯	庚烯-1	苯乙烯	环己烯	枯烯	3-氯丙烯	α-蒎烯	β-蒎烯
ε	2.10	2.07	2.43	2.22	2.38	8.20	2.26	2.50

表 4.1.63　烯烃气体的绝热指数

名　称	乙烯	丙烯	丁烯	异丁烯	戊烯
K	1.24	1.15	1.11	1.10	1.08

4.2 炔　烃

4.2.1 物 性 总 览

表 4.2.1　炔烃的物性总览

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
乙炔	$CHCH$	26.04	无	气	易燃　1.0005	①	−81.8	−84.0	$100ml^{18}$	$600ml^{18}$	$+CS_2$	+丙酮 $2500\ ml^{15}$,氯仿,苯
丙炔	CH_3CCH	40.06	无	气	易燃　1.3746(沸)	②	−102.7	−23.2	÷÷	++	$2142^{18}ml$	
1-丁炔	CH_3CH_2CCH	54.09	无	气	易燃　1.3962	668^{0}	−125.7	8.1	−	+	+	
2-丁炔	CH_3CCCH_3	54.09	无	液	易燃　1.3930	691	−32.8	28	−	+	+	
1-戊炔	$CH_3CH_2CH_2CCH$	68.11	无	液	易挥发　1.3852^{20}	691^{20}	−95	40.2	−	+	++	
2-戊炔	$CH_3CH_2CCCH_3$	68.11	无	液	易燃　易挥发　1.4045^{17}	713^{17}	−101	55.5		++	++	−丙酮
1-己炔	C_4H_9CCH	82.15	无	液	易挥发　1.3990	719^{15}	−150	71.5	÷	+	∞	
1-庚炔	$CH_3(CH_2)_4CCH$	96.17	无	液	易挥发　1.4134^{13}	732^{20}	−81	99	−	∞	∞	
2-庚炔	$CH_3(CH_2)_3CCCH_3$	96.17	无	液	易挥发	745^{25}		112		∞	∞	
3-庚炔	$C_2H_5CC(CH_2)_2CH_3$	96.17				733^{25}		106-7		∞	∞	
2-辛炔	$CH_3(CH_2)_4CCCH_3$	110.20		液	1.4278^{20}	759^{20}	−60.2	137.2	−	+	+	
3-辛炔	$CH_3(CH_2)_3CCC_2H_5$	110.20		液	1.4250^{20}	753^{20}	−105	133	−	+	+	
1-十一炔	$CH_3(CH_2)_8CCH$	152.27	无	液		867^{25}	−33	212-5	−	+	−	
2-十一炔	$CH_3(CH_2)_8CCCH_3$	166.30				792^{15}	−9	105^{2}				
1-十六炔	$CH_3(CH_2)_{13}CCH$	222.40				797^{20}	15	155^{2}				
2-十六炔	$CH_3(CH_2)_{12}CCCH_3$	222.40				804^{20}	20	160^{2}	−			
3-乙氧基丙炔	$CHCCH_2OC_2H_5$	84.11				833^{20}		80-2	÷	∞		
乙烯基乙炔	$CH_2{=}CH\text{-}C{\equiv}CH$	52.07	无	气	麻醉　1.4161	705^{2}	−45.5	5.5	0.67^{0}		+苯	与空气混合形成爆炸物
3-乙酸基丙炔	$CH_3CO_2CH_2CCH$	98.10				1005^{20}		124-5		−	+	
二乙烯基乙炔	$(CH_2CCHC)_2$	78.12	无	液	1.5047	776	−87.8	83.5	−		+苯	(>105℃时分解爆炸)
1,4-二氯-2-丁炔	$C_4H_4Cl_2$	122.98		液	催泪　1.5072^{20}	1258^{20}		165-6				③
二苯乙炔	$C_6H_5CCC_6H_5$	178.22	无	针		966^{100}	60-2	300	−	++*	++	
二碘乙炔	$ICCI$	277.86	白	晶	异味　易挥发		78-82	>80	−	+	+	÷粗汽油；+苯

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况			
二溴乙炔	BrCCBr	183.85	无	液	异味 遇氧爆炸	2000		76.5	–	+	+	
1,3-丁二炔	CH≡C-C≡CH	50.06	无	气	极易爆炸 1.4386[1]	736^0	−36.4	9.5	446^{25} ml	+	+	④
1,3-丁二烯基乙炔	$CH_2(CH)_2CHCCH$	78.12	无	液		773		83-6	–			
1,5-己二炔	$(CHCCH_2)_2$	78.11				805^{20}	−6	85.4	–	+	++	
3-甲基-1-丁炔	$(CH_3)_2CHCCH$	68.12	无	液	1.3725^{20}	685^0	−90	28	–	∞	∞	×硫酸
3-甲氧基-1-丙炔	$HCCCH_2OCH_3$	70.09				830^{12}		63	÷÷	∞	∞	
异丙烯乙炔	$CHCCH_3CCH_2$	66.10	无	液	催泪 1.4168^{20}	693^{20}	-113*	33-4	÷÷	∞		∞CCl_4、丙酮、苯
苯乙炔	C_6H_5CCH	102.13	无	液	1.5501	930^{20}	−43	142.5	–	∞	∞	+丙酮；∞其他有机溶剂
1,5-庚二炔	$CH_3CCCH_2CH_2CCH$	92.13				810^{21}		26^4				
1,6-庚二炔	$HCC(CH_2)_3CCH$	92.13				816^{17}		112				
氯乙炔	CHCCl	64.09						−30				
3-氯-1-乙炔	$ClCH_2CCH$	74.51				1045^5		65		∞	∞	
溴乙炔	CHCBr	104.94		气	毒			−2	5500^{15}ml	+		$+CH_2CBr_2$
溴丙炔	C_3H_3Br	118.96			过热要爆炸	1520		80-90				
3-溴-1-丙炔	$HCCCH_2Br$	118.97				1520^{20}		88-90				

① 气 1.173，液 618^{8}，613^{80}，固 730^{-85}。

② 气 1.787，液 678^{27}，660^{-13}。

③ 常加0.1%对苯二酚作稳定剂。

④ 溶于甲酰胺(2500倍,体积),丙酮和氯仿。

4.2.2 密　　度

表 4.2.2　乙炔气体的密度

$10^{-4}g/cm^3$

温度 K	压强，kPa 10	50	100	200	300	500	1000	5000	10000
160	0.1966	1.0040	2.061						
180	0.1746	0.8843	1.802						
200	0.1570	0.7927	1.605	3.301					
220	0.1426	0.7176	1.450	2.957	4.526	7.893			
240	0.1304	0.6569	1.324	2.685	4.089	7.038	15.46		

续表

温度 K	压强, kPa								
	10	50	100	200	300	500	1000	5000	10000
260	0.1206	0.6056	1.218	2.463	3.737	6.380	13.65		
280	0.1120	0.5616	1.128	2.277	3.445	5.850	12.30		
300	0.1045	0.5239	1.051	2.118	3.199	5.410	11.24	105.4	
310	0.1011	0.5068	1.016	2.045	3.089	5.217	10.80	84.01	471.2
320	0.980	0.4908	0.984	1.979	2.986	5.038	10.39	73.77	371.0

表 4.2.3 乙炔在饱和线上的密度

g/cm^3

压强, kPa	128.4	200	300	500	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	6245
温度, ℃	192.4	200.6	209.1	221.2	230.0	240.3	252.8	262.5	271.1	278.4	284.4	289.8	299.4	307.3	308.7
液态	0.6090	0.6052	0.5935	0.5735	0.5578	0.5387	0.5120	0.4900	0.4703	0.4505	0.4335	0.4161	0.3726	0.3194	0.2301
气态	0.002163	0.003281	0.004762	0.007809	0.01086	0.0155	0.02348	0.03195	0.04099	0.05089	0.06184	0.07392	0.1062	0.1437	0.2299

表 4.2.4 炔烃液体的密度

kg/m^3

名称	温度, ℃																	
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
乙炔		616.7	585.6	551.4	512.5	465.9	401.6	347.5[40]										
丙炔	758.3	736.9	714.7	691.5	667.1	641.2	613.5	583.3	549.7	510.9	462.8	389.3	320.6[128]					
1-丁炔	762.9	746.2	729.1	711.2	692.7	673.4	653.0	631.5	608.6	583.9	556.8	526.3	490.9	446.6	379.5	290.7[190]		
2-丁炔					728.6	710.0	690.6	670.3	649.0	626.4	602.2	575.9	546.7	513.4	472.9	416.3	368.2[210]	
1-戊炔	805.2	787.3	769.0	750.4	731.7	712.9	693.7	673.8	653.3	631.5	608.4	583.6	551.9	519.1	481.9	431.0	289.6	
2-戊炔	808.8	793.5	777.7	761.5	744.9	727.8	710.0	691.6	672.4	652.3	631.1	608.5	584.2	557.6	527.9	493.1	449.4	380.1
乙烯基乙炔					732.2	710.0	686.2	661.5	635.4	606.8	576.0	540.7	499.7	445.9	300.0			
二乙烯基乙炔①					846.1	831.7	816.2	799.6	781.8	762.8	742.3	720.7	697.2	672.1	644.2	6133	578.1	537.0
3-甲基-1-丁炔		755.4	738.5	721.1	703.1	684.5	665.0	644.6	623.1	600.2	575.5	548.4	518.1	482.6	437.4	361.6	461.8	411.2
3,3-二甲基-1-丁炔			737.1	720.5	703.3	685.5	667.0	647.7	627.4	605.9	582.9	558.0	530.5	499.3	461.8	411.2	300.8[218]	
2-甲基-1-丁烯-3-炔							781.2	758.5	735.1	710.1	683.2	654.9	623.0	587.5	546.7	494.8	4100	

① 温度为 260、280℃时,其值分别为 479.8、367.3kg/m^3。

4.2.3 粘　度

表 4.2.5　炔烃气体的粘度　　μPa·s

名　称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
乙炔	6.884	8.641	10.34	11.96	13.49	14.95	16.34	17.66	18.94
丙炔	5.929	7.404	8.859	10.28	11.68	13.03	14.34	15.61	16.84
1-丁炔	4.930	6.182	7.461	8.742	10.01	11.25	12.45	13.62	14.75
2-丁炔		6.181	7.554	8.867	10.13	11.36	12.56	13.72	14.87
1-戊炔	4.642	5.805	7.000	8.206	9.409	10.59	11.75	12.88	13.98
2-戊炔	4.636	5.794	6.985	8.189	9.391	10.58	11.74	12.87	13.97
乙烯基乙炔		6.412	7.738	9.066	10.38	11.66	12.91	14.11	15.28
二乙烯基乙炔		5.609	6.688	7.761	8.828	9.891	10.95	12.00	13.77
3-甲基-1-丁炔	4.781	5.986	7.221	8.464	9.700	10.91	12.10	13.25	14.36
3,3-二甲基-1-丁炔	4.668	5.840	7.042	8.256	9.464	10.65	11.82	12.95	14.05
2-甲基-1-丁烯-3-炔		5.722	6.900	8.089	9.274	10.44	11.58	12.70	13.78

名　称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙炔	20.17	21.35	22.50	23.62	24.70	25.75	26.78	27.78
丙炔	18.03	19.17	20.28	21.36	22.40	23.41	24.39	25.35
1-丁炔	15.84	16.90	17.93	18.92	19.89	20.83	21.76	22.65
2-丁炔	15.99	17.09	18.17	19.24	20.30	21.34	22.36	23.38
1-戊炔	15.04	16.08	17.08	18.05	19.00	19.92	20.82	21.70
2-戊炔	15.04	16.08	17.08	18.06	19.01	19.93	20.84	21.72
乙烯基乙炔	16.41	17.50	18.56	19.59	20.59	21.56	22.51	23.44
二乙烯基乙炔	14.09	15.07	16.00	16.91	17.78	18.62	19.44	20.24
3-甲基-1-丁炔	15.45	16.49	17.51	18.50	19.46	20.39	21.30	22.20
3,3-二甲基-1-丁炔	15.11	16.15	17.15	18.12	19.07	19.99	20.89	21.77
2-甲基-1-丁烯-3-炔	14.83	15.84	16.83	17.19	18.72	19.63	20.51	21.38

表 4.2.6　乙炔气体的粘度

（1）动力粘度　　μPa·s

温度，℃	−20	0	20	40	60	80	100	150
η，μPa·s	9.02	9.55	10.21	10.82	11.45	12.02	12.65	14.17

注：1. 环境压强为 101.3kPa。

2. 临界值为 23.7μPa·s。

（2）运动粘度

温度，℃	−20	0	20	40	60	80	100
ν，10^{-2}St	4.73	8.20	9.35	10.60	11.94	13.25	14.70

注：环境压强 101.3kPa。

表 4.2.7　乙炔气体在压力下的粘度　　μPa·s

温度 ℃	压强，Mpa									
	0.10	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0
20	10.3	10.5	11.4	12.6						
60	11.5	11.9	12.5	13.1	13.8	14.5	15.6	17.4	19.6	
100	12.8	12.9	13.3	13.8	14.4	15.0	15.7	16.5	17.6	19.2
150	14.2	14.4	14.8	15.2	15.6	16.0	16.5	17.2	18.2	19.6
200	15.5	15.6	16.0	16.4	16.9	17.4	18.0	18.7	19.3	
250	17.2	17.4	17.7	18.0						

表 4.2.8　炔烃液体的粘度　　mPa·s

名　称	温　度，℃															
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
乙炔		0.193	0.162	0.140	0.096	0.072	0.052	0.043[30]								
丙炔	0.594	0.425	0.324	0.258	0.214	0.182	0.158	0.130	0.107	0.085	0.066	0.050				
2-丁炔					0.342	0.287	0.247	0.217	0.193	0.174	0.132	0.114	0.097	0.082	0.068	0.055

4.2.4　表面张力

表 4.2.9　炔烃的表面张力　　mN/m

名　称	温　度，℃								
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60
乙炔		18.92	15.05	11.34	7.82	4.56	1.66	0.46[30]	
丙炔	29.42	26.37	23.37	20.44	17.58	14.79	12.09	9.48	6.99
1-丁炔	33.36	30.63	27.93	25.28	22.67	20.11	17.60	15.15	12.77
2-丁炔					26.02	23.35	20.72	18.16	15.66
1-戊炔	33.49	30.95	28.45	25.99	23.57	21.19	18.87	16.59	14.37
2-戊炔		28.62	26.36	24.14	21.96	19.51	17.71	15.65	13.64
乙烯基乙炔				24.72	22.03	19.39	16.82	14.32	11.89
二乙烯基乙炔		34.65	32.34	30.06	27.81	25.59	23.41	21.27	19.16
3-甲基-1-丁炔		28.13	25.75	23.40	21.10	18.84	16.63	14.47	12.37
3,3-二甲基-1-丁炔			24.20	22.09	20.02	17.99	16.00	14.05	12.16
2-甲基-1-丁烯-3-炔				24.14	21.96	19.81	17.71	15.65	13.64

名　称	温　度，℃							
	80	100	120	140	160	180	200	220
丙炔	4.64	2.48	0.62					
1-丁炔	10.46	8.23	6.10	4.09	2.23	0.62	0.016	
2-丁炔	13.24	10.89	8.63	6.47	4.44	2.57	0.93	0.26[213]
1-戊炔	12.21	10.11	8.10	6.17	4.34	2.65	1.14	0.004
2-戊炔	11.68	9.78	7.95	6.19	4.52	2.95	1.53	0.33
乙烯基乙炔	9.56	7.32	5.20	3.23	1.47	0.08		
二乙烯基乙炔	17.10	15.08	13.10	11.18	9.32	7.52	5.80	4.17
3-甲基-1-丁炔	10.33	8.36	6.48	4.69	3.02	1.50	0.25	
3,3-二甲基-1-丁炔	10.31	8.52	6.80	5.15	3.60	2.16	0.88	0.35[216]
2-甲基-1-丁烯-3-炔	11.68	9.78	7.95	6.19	4.52	2.95	1.53	0.33

4.2.5　溶解度

表 4.2.10　乙炔在水中的溶解度

（1）常压下

温度，℃	0	5	10	15	20	25	30
α	173	149	131	115	103	93	84
β	0.200	0.171	0.150	0.131	0.117	0.105	0.094

注：α-在气体分压为 101.3kPa 时,水中所能溶解的气体体积百分数(已折合成标准状态)。

β-在气体总压(气体及水汽)为 101.3kPa 时,水中所能溶解的气体质量百分数。

(2) 压力下　　g/kg 水

温度 ℃	压强，kPa							
	100	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000
1	1.94	9.30	压强大于700kPa时生成水合物					
10	1.54	7.30	14.5	20.1	压强大于2000kPa时生成水合物			
20	1.28	5.75	11.3	16.4	21		24.8	28.4
30	0.995	4.64	9.38	13.8	17.7	21.3	24.7	30.5

表 4.2.11　乙炔在二甲基甲酰胺中的溶解度

(1)　　g/kg 溶剂

温度 ℃	乙炔分压强，kPa									
	10	20	50	100	500	1000	1500	2000	2500	3000
60	105	163	279	438						
40	48.5	83.2	152	235						
20	21.8	39.6	82.2	137						
0	9.28	18.5	42.7	76.5	258	5.5	761			
5	7.80	15.4	36.0	65.9	224	441	648			
10	6.42	12.7	30.5	56.7	194	385	576	722		
15	5.43	10.8	26.0	48.9	171	336	503	647	739	
20	4.64	9.08	22.1	42.2	152	297	447	586	697	
25	3.95	7.70	19.0	36.8	136	265	399	529	647	734
30	3.26	6.52	16.3	32.1	124	237	357	479	595	694
40	2.47	4.94	12.1	24.1	103	194	291	393	497	599
50	1.88	3.75	9.38	18.6	84.8	162	242	326	415	507
60					73.2	136	205	277	354	435

(2)　　g/L 溶剂

温度 ℃	乙炔分压强，kPa					
	100	500	1000	1500	2000	2500
10	51.6	147	236	296	331	
15	44.5	132	216	276	315	337
20	37.8	118	197	258	301	330
25	32.6	107	181	241	287	321

表 4.2.12　乙炔在二甲基甲酰胺水溶液中的溶解度　　g/kg 溶液

水 %(质量)	温度，℃						水 %(质量)	温度，℃					
	25	40	80	100	120	140		25	40	80	100	120	140
0.5	39.6	25.3	10.6	7.9	6.1	4.5	12.0	22.1	15.0	7.0	5.5		
4.0	33.2	22.4	9.4	7.0	4.5		15.3	19.3	14.1	5.9	5.0		

注：环境压强为 101.3kPa。

表 4.2.13　乙炔在二甲基甲酰胺混合物中的溶解度　　g/kg 溶剂

第一组分	在溶剂中的质量，%					
	10	20	30	50	70	90
丙酮	43.3	43.2	42.7	41.3	39.2	36.8
二氧杂环己烷	42	39.5	37	32.5	28	23.5

注：环境温度 20℃、环境压强 101.3kPa。

表 4.2.14　乙炔在甲醇水溶液中的溶解度　　　乙炔/溶剂(体积)

水在溶液中的含量，%(质量)	温度 ℃	密度 g/ml	乙炔的分压强，kPa				
			20	40	60	80	100
0.05	-10	0.8196	5.8	11.6	16.6	21.9	27.7
	25	0.8330	9.5	19.1	27.9	36.8	45.6
	40	0.8471	16.9	32.2	47.8	62.3	76.9
	-70		70.8	123.6	176.0	226.4	274.0
4.4	-10	0.8303	5.2	9.9	14.7	19.9	25.1
	-25	0.8432	7.6	14.9	22.2	29.7	37.6
	-40	0.8547	13.0	26.1	39.0	51.4	63.2
	-55	0.8682	27.7	52.0	75.7	98.8	121.5
9.5	-10	0.8477	4.1	8.3	12.8	16.8	20.4
	25	0.8597	6.6	13.2	19.2	25.5	22.7
	-40	0.8710	10.7	21.0	30.5	40.4	49.5
	-55	0.8838	22.5	42.7	62.8	82.8	102.7

表 4.2.15　乙炔在丙酮中的溶解度

(1)　　　g/kg 丙酮

温度 ℃	总压，kPa								
	100	200	300	500	1000	1500	2000	2500	3000
0	57.3	108.2	156.2	238.5	514.8	900.2			
5	48.1	94.2	135.5	205.8	438.7	742.1	1132.8		
10	40.6	81.9	120.6	180.3	376.3	626.9	938.8		
15	33.5	71.0	105.9	159.5	328.9	537.7	795.7	1122.1	
20	27.4	61.5	93.1	141.0	286.8	464.8	676.7	940.7	1268.5
25	22.0	52.7	81.2	125.4	254.5	406.8	586.6	806.1	1075.6
30	17.5	45.0	71.1	111.9	226.1	358.7	512.2	696.7	920.6
40	10.1	32.4	53.2	91.3	182.5	284.7	401.5	536.5	695.4
50		22.2	40.8	74.2	148.5	230.6	322.0	424.8	543.8

(2)　　　g/kg 丙酮

温度 ℃	乙炔的压强，kPa						
	1	2	5	10	20	50	100
80	28.7	49.5	115.5				
-70	15.8	31.6	71.2	123	203		
-60	8.88	17.8	43.5	78.3	134		
50	5.43	10.6	25.8	49.4	88.6	178	
-40	3.16	6.32	15.9	31.1	58.6	124	208
-30	1.97	3.95	10.1	20.0	38.7	87.0	151
-20	1.28	2.57	6.51	13.3	26.4	61.1	111
-10	0.888	1.78	4.44	8.98	17.9	43.4	82.1
0	0.591	1.28	3.26	6.42	12.8	32.2	61.3
10	0.493	0.987	2.37	4.74	9.50	23.8	46.3
20	0.356	0.691	1.78	3.56	7.09	17.9	35.6
30	0.276	0.592	1.38	2.76	5.56	13.7	27.4

表 4.2.16　乙炔在其他溶液中的溶解度　　　g/kg 溶液

名称	H_2SO_4	H_2SO_4	H_2SO_4	KBr	KCl	KNO_3	K_2SO_4	LiCl	NaCl	$NaNO_3$	NH_4Cl	$ZnCl_2$
浓度.*M*	1.46	5.43	8.47	4.34	3.74	3.03	0.55	3.24	4.84	4.55	4.92	6.00
溶解度	0.561	0.452	0.333	0.430	0.416	0.640	0.758	0.539	0.319	0.434	0.722	0.207

注：环境温度 25℃。

4.2.6 蒸 气 压

表 4.2.17 炔烃的蒸气压（压强为变量）

（1）$p \leqslant 101.3$kPa

名 称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃						
乙炔	C_2H_2	−143.9	−140.9	−136.7	−132.8	103.4	125.5	119.8
乙基乙炔	C_4H_6	−94.5	−89.0	−82.3	−76.2	−72.2	−64.0	−54.7
乙烯基乙炔	C_4H_4	−95.2	89.8	83.2	77.3	73.4	65.4	56.3
二甲烯基乙炔	C_4H_6	−74.9	69.7	63.3	−57.5	−53.8	−46.3	−38.1
二乙烯基乙炔	C_6H_6	−48.0	−40.4	−31.6	−23.8	−18.5	−7.9	4.1
1,3-丁二炔	C_4H_2	84.3	−79.3	−73.2	67.6	64.2	57.4	49.8
丙炔(甲基乙炔)	C_3H_4	112.6	−108.1	−102.4	97.1	93.6	−86.6	−78.5

名 称	分子式	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃						
乙炔	C_2H_2	−114.6	−111.2	104.5	−95.9	−88.8	−84.0	−81.5
乙基乙炔	C_4H_6	−46.1	40.2	−28.1	−13.5	−0.5	8.7	−130
乙烯基乙炔	C_4H_4	−47.9	−42.2	30.5	−16.4	−3.8	5.3	
二甲烯基乙炔	C_4H_6	−30.3	−24.4	− 1.7	3.6	17.4	27.2	−32.5
二乙烯基乙炔	C_6H_6	14.9	22.6	38.2	56.3	72.5	84.0	
1,3-丁二炔	C_4H_2	−43.1	−38.4	−27.3	−12.7	0.4	9.7	34.9
丙炔(甲基乙炔)	C_3H_4	−71.1	−66.0	−55.6	−42.9	−31.5	−23.3	−102.7

（2）$p \geqslant 101.3$kPa

名 称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	临界值	
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													t_c,℃	p_c,MPa
乙 炔	C_2H_2	−84.0	−71.6	−55.7	−42.0	−33.0	−19.8	−10.4	−2.3	4.3	10.7	16.3	26.2	34.2	36.0	6.26
甲基乙炔	C_3H_4	−23.3	−7.1	12.6	30.8	43.3	60.9	73.4	84.4	93.4	102.6	110.7	124.2		128.0	5.35

表 4.2.18 炔烃的蒸气压（温度为变量） kPa

名 称	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
	温度，℃													
乙炔	759.2	1486	2635	4347	5470^{30}									
丙炔			254.3	494.0	875.6	1444	2246	3342	4802					
1-丁炔	9.654	29.20	73.01	157.9	280.3	475.0	754.0	1135	1636	2277	3085	4087		
2-丁炔		12.40	33.60	77.90	159.9	284.0	477.7	555.6	1137	1641	2289	3109	4130	
1-戊炔	1.801	6.591	19.20	47.02	100.7	194.1	323.4	522.4	800.2	1173	1660	2281	3063	4039
2-戊炔			11.52	27.93	59.51	114.4	202.1	333.4	519.8	773.2	1106	1533	2068	2731
乙烯基乙炔	10.99	33.17	82.62	177.81	318.2	542.5	866.0	1311	1900	2660	3626	4837		
二乙烯基乙炔①					21.54	45.46	87.12	154.0	255.3	400.3	599.5	863.8	1204	1636
3-甲基-1-丁炔		15.05	37.52	81.23	157.3	278.8	459.7	715.0	1060	1511	2088	2811	3712	
3,3-二甲基-1-丁炔			24.90	55.17	108.9	196.1	327.9	515.8	772.0	1109	1541	2083	2756	
2-甲基-1-丁烯-3-炔		11.43	28.84	63.07	123.1	219.5	363.6	567.3	842.4	1201	1657	2224	2920	3770

① 温度为 240、260、280℃时，其值分别为 2170、2829 和 3633kPa。

4.2.7 临界值和偏心因子

表 4.2.19 炔烃的临界值和偏心因子

名　称	分子式	t_c,℃	p_c,kPa	ρ_c,kg/m³	V_c,cm³/mol	Z_c	α_c	ω
乙炔	C_2H_2	35.5	6240	231	113	0.271	6.79	0.184
丙炔	C_3H_4	128.6	5549	245	164	0.276	6.80	0.218
丁炔	C_4H_6	190.5						
1-丁炔	C_4H_6	190.5	4710	246	220	0.27	6.15	0.050
2-丁炔	C_4H_6	215.4	5085	245	221	0.277	6.44	0.124
1-戊炔	C_5H_8	220.2	4052	245	276	0.275	6.63	0.164
2-戊炔	C_5H_8	248	3920	246		0.251	6.49	0.158
乙烯基乙炔	C_4H_4	182	4964	258	202	0.26	6.34	0.092
二乙烯基乙炔	C_6H_6	284.5	3839	266		0.243	6.73	0.206
2-甲基-1-丁烯-3-炔	C_5H_6	228	4153	265		0.249	6.11	0.083
3-甲基-1-丁炔	C_5H_8	206	4022	250		0.274	6.36	0.133
3,3-二甲基-1-丁炔	C_6H_{10}	218.6	3525	258		0.274	6.33	0.127

4.2.8 比　热　容

表 4.2.20 炔烃气体的恒压摩尔比热容计算式(p=101.3kPa)

$c_p=A+0.001BT+C\times10^5T^{-2}+D\times10^{-6}T^2$　　J/(mol·K)

式中 T 为温度，K；A、B、C 和 D 的数值见下表：

名　称	适用温度，K	A	B	C	D	h_0	s_0
乙炔	298～2000	43.66	31.67	−7.511	−6.314	210.0	−61.12
丙炔	298～1500	64.31	223.9	−17.93	−64.57	180.2	−106.6
丁炔	298～1500	49.74	164.4	12.02	45.52	147.7	−36.63
1-辛炔	298～1500	99.10	392.6	−24.97	−113.7	28.14	−244.3
1-壬炔	298～1500	109.9	452.4	27.69	132.0	17.13	−266.4

表 4.2.21 炔烃气体的恒压摩尔比热容　　J/(mol·K)

名　称	温度，K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
乙炔	42.87	45.43	47.81	50.03	52.08	53.97	55.68	57.32
丙炔	54.47	60.96	66.99	72.56	77.79	82.61	87.13	91.27
1-丁炔	72.01	81.89	91.15	99.77	107.9	115.4	122.5	129.0
2-丁炔	69.04	78.21	86.92	95.21	103.0	110.4	117.5	124.1
1-戊炔	94.54	107.3	119.3	130.5	141.1	150.9	160.1	168.7
2-戊炔	87.38	99.19	110.8	122.3	133.3	143.6	153.1	162.0
乙烯基乙炔		73.60	81.64	88.93	95.54	101.5	107.1	111.8
3-甲基-1-丁炔	69.04	78.21	86.92	95.21	103.0	110.4	117.5	124.1
3,3-二甲基-1-丁炔	91.15	105.2	118.2	130.2	141.2	151.6	161.2	170.0

名　称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙炔	58.78	60.16	61.46	62.63	63.72	64.77	65.73	66.65
丙炔	95.17	98.77	102.1	105.3	108.2	111.0	113.5	116.0
1-丁炔	135.1	140.7	146.0	150.8	155.3	159.5	163.3	166.9
2-丁炔	130.3	136.2	141.8	147.0	151.8	156.4	160.6	164.6
1-戊炔	176.7	184.1	191.0	197.5	203.4	209.0	214.1	218.8
2-戊炔	170.5	178.4	185.5	192.2	198.6	204.7	210.3	215.2
乙烯基乙炔	116.2	120.2	123.9	127.2	130.4	133.3	136.2	138.9
3-甲基-1-丁炔	130.3	136.2	141.8	147.0	151.8	156.4	160.6	164.6
3,3-二甲基-1-丁炔	177.9	185.1	191.9	198.5	204.4	209.8	214.7	219.4

表 4.2.22 常压下气态乙炔的比热容 kJ/(kg·K)

温度，℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
定压比热容	1.60978	1.87029	2.04397	2.17423	2.28196	2.37637	2.46129	2.53912	2.61005	2.67470	2.73323	2.83343
定容比热容	1.28960	1.55045	1.72379	1.85400	1.96203	2.05699	2.14190	2.21974	2.29067	2.35531	2.41385	2.51404

表 4.2.23 压力下乙炔的比定压热容 J/(mol·K)

温度	压强，kPa									
℃	100	1000	2000	3000	4000	5000	6000	8000	10000	13000
60	46.67	51.85	57.60	65.02	72.82	83.31	99.00	144.3	160.1	166.4
80	48.06	51.61	55.58	60.09	65.85	71.60	79.29	95.49	115.7	123.7
100	49.32	51.55	54.35	57.65	60.94	65.02	69.56	79.42	90.52	104.3
150	51.83	52.78	53.89	55.17	56.45	58.08	59.74	63.42	67.56	73.42
200	53.88	54.21	55.20	55.79	56.40	57.09	58.49	60.28	61.79	62.96
250	55.56	55.81	56.10	56.42	56.83	57.25	57.70	58.77	59.81	61.43

表 4.2.24 压力下乙炔的比定容热容 kJ/(kg·K)

温度	压强，kPa								
K	10	30	50	100	300	500	1000	2000	4000
160	1.3494	1.3620	1.3779	1.4147					
180	1.4156	1.4269	1.4361	1.4629					
200	1.4750	1.4846	1.4909	1.5110	1.6027	1.6998			
220	1.5311	1.5391	1.5441	1.5596	1.6232	1.6915	1.9464		
240	1.5860	1.5922	1.5973	1.6065	1.6538	1.7074	1.8711	2.5904	
260	1.6391	1.6437	1.6471	1.6546	1.6919	1.7308	1.8506	2.2127	
280	1.6890	1.6936	1.6969	1.7032	1.7224	1.7626	1.8560	2.0746	
300	1.7128	1.7178	1.7212	1.7275	1.7530	1.7815	1.8606	2.0599	2.8541
320	1.7371	1.7417	1.7518	1.7518	1.7756	1.7995	1.8702	2.0390	2.6502

表 4.2.25 乙炔、丙炔、丁炔理想气体的比热容 kJ/(kg·K)

温度，℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
乙炔	0.697	1.160	1.516	1.785	1.990	2.146	2.268	2.367	2.454	2.533	2.608	2.679	2.746
丙炔	0.422	0.865	1.246	1.574	1.857	2.100	2.311	2.493	2.653	2.792	2.915	3.023	3.118
1-丁炔	0.315	0.794	1.215	1.583	1.904	2.182	2.424	2.633	2.813	2.969	3.105	3.223	3.327

表 4.2.26 液态炔烃的比热容 kJ/(kg·K)

名称	温度，℃													
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙炔		2.303	2.420	2.692	2.880	3.182	3.726							
丙炔	1.926	1.968	2.031	2.093	2.160	2.240	2.332	2.449	2.608	2.931				
1-丁炔	2.128	2.152	2.196	2.254	2.339	2.408								
2-丁炔					2.097	2.127	2.160	2.200	2.251	2.316	2.403	2.516	2.665	2.857
1-戊炔	1.876	1.935	1.990	2.041	2.090	2.139	2.189	2.244	2.305	2.377	2.463	2.569	2.701	2.864
乙烯基乙炔				1.985	2.009	2.036	2.071	2.117	2.182	2.273	2.398	2.568	2.795	

4.2.9 导 热 系 数

表 4.2.27　气态炔烃的导热系数　　mW/(m·K)

名　称	温　度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
乙炔	13.05	17.49	22.34	27.53	33.05	38.79	44.77	50.63	56.90
丙炔	9.832	13.97	18.62	23.64	29.00	34.60	40.38	46.44	52.30
1-丁炔	8.326	12.09	16.44	21.17	26.32	31.80	37.49	43.51	49.37
2-丁炔		11.46	15.48	20.00	24.85	30.04	35.52	41.21	46.86
1-戊炔	7.866	11.42	15.48	20.00	24.85	30.04	35.44	41.05	46.86
2-戊炔	7.531	11.17	15.40	20.21	25.56	31.46	37.82	44.77	51.88
乙烯基乙炔		12.13	16.44	21.30	26.57	32.38	38.62	45.19	52.30
二乙烯基乙炔		9.665	13.43	17.74	22.59	27.91	33.72	39.92	46.44
3-甲基-1-丁炔	8.117	12.01	16.57	21.76	27.57	33.89	40.71	48.12	55.65
3,3-二甲基-1-丁炔	7.950	11.92	16.57	21.92	27.91	34.48	41.59	49.37	57.32
2-甲基-1-丁烯-3-炔		11.00	15.15	19.87	25.10	30.88	36.86	43.93	50.63

名　称	温　度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙炔	63.18	69.45	75.73	82.01	87.86	93.72	57.32	104.6
丙炔	58.16	64.02	70.29	76.15	82.01	87.86	93.30	99.16
1-丁炔	55.23	61.50	67.36	73.64	79.50	85.35	91.21	97.07
2-丁炔	53.14	58.99	65.27	71.55	77.40	83.68	89.54	95.81
1-戊炔	52.72	58.58	64.43	70.29	6.15	82.01	87.45	93.30
2-戊炔	59.41	67.36	75.73	84.10	92.88	101.7	110.9	120.1
乙烯基乙炔	59.41	66.94	74.89	82.84	90.79	99.16	107.5	115.9
二乙烯基乙炔	53.56	61.09	68.62	76.57	84.94	93.30	102.1	110.9
3-甲基-1-丁炔	64.02	72.38	81.17	89.96	99.58	108.8	118.4	128.0
3,3-二甲基-1-丁炔	65.69	74.48	83.68	93.30	103.3	113.0	123.4	133.5
2-甲基-1-丁烯-3-炔	58.16	66.11	74.06	82.42	90.79	99.58	108.4	117.6

表 4.2.28　液态炔烃的导热系数　　mW/(m·K)

名　称	温　度，℃							
	-100	-80	-60	-40	20	0	20	40
乙炔		114.6	108.8	102.5	95.0	86.6	74.5	64.4^{30}
丙炔	216.7	206.3	195.4	184.1	172.8	160.2	147.3	133.9
1-丁炔	192.9	185.4	177.8	169.9	161.9	153.6	145.2	136.0
2-丁炔					169.0	161.1	153.1	144.8
1-戊炔	182.4	175.7	169.5	162.8	155.6	148.5	141.4	133.9
2-戊炔		171.5	165.3	159.0	152.3	145.6	138.9	131.8
乙烯基乙炔				172.4	164.0	155.2	146.0	136.8
二乙烯基乙炔		172.8	167.4	161.9	156.5	150.6	144.8	138.9
3-甲基-1-丁炔		171.5	164.8	158.2	151.0	143.9	136.4	128.4
3,3-二甲基-1-丁炔			153.6	147.3	141.0	134.7	128.0	120.9
2-甲基-1-丁烯-3-炔				161.5	154.8	147.7	141.0	133.5

续表

名　称	温　度，℃							
	60	80	100	120	140	160	180	200
丙炔	118.8	102.5	84.1	59.8				
1-丁炔	126.8	116.7	106.3	95.0	82.8	68.6	50.2	
2-丁炔	136.0	127.2	117.6	107.5	96.7	84.9	71.5	55.2
1-戊炔	125.9	118.0	109.6	100.4	90.8	80.3	68.6	54.4
2-戊炔	124.3	116.7	108.4	100.0	91.2	81.2	70.7	58.2
乙烯基乙炔	126.8	116.3	105.0	92.9	79.5	63.2	39.6	
二乙烯基乙炔①	133.1	126.8	120.1	113.4	106.3	99.2	91.2	82.8
3-甲基-1-丁炔	120.5	112.1	102.9	93.7	83.3	72.0	58.6	40.8
3,3-二甲基-1-丁炔	113.8	106.7	98.7	90.4	81.6	72.0	61.1	48.1
2-甲基-1-丁烯-3-炔	126.4	118.4	110.0	101.7	92.5	82.4	71.5	59.0

① 温度为 220、240、260、280℃时，其值分别为 74.1、64.0、52.3、36.4。

4.2.10 比　焓

炔烃气体的定压摩尔比焓计算式(p=101.3kPa)：

$$h=h_0+0.001AT+0.5\times10^{-6}BT^2-100CT^{-1}+0.333\times10^{-9}DT^3 \qquad \text{J/mol}$$

式中 T 为温度，K；A、B、C、D 和 h_0 的数值见表 4.2.20。

表 4.2.29　乙炔的比焓

（1）　kJ/mol

温度 K	压强，kPa									
	10	50	100	200	500	1000	2000	4000	6000	10000
180	5.322	5.260	5.181							
200	6.042	5.992	5.930	5.798						
220	6.795	6.754	6.700	6.597	6.255					
240	7.578	7.545	7.500	7.413	7.135	6.604				
260	8.390	8.362	8.324	8.250	8.019	7.598	6.672			
273.2	8.939	8.910	8.877	8.811	8.603	8.237	7.374			
280	9.228	9.203	9.170	9.108	8.915	8.565	7.777			
290	9.659	9.634	9.605	9.547	9.365	9.047	8.344	6.222		
300	10.094	10.074	10.045	9.991	9.824	9.527	8.891	7.199		
310	10.538	10.518	10.439	10.439	10.281	10.015	9.432	7.994	5.330	0.880
320	10.986	10.966	10.945	10.896	10.748	10.501	9.962	8.705	6.926	1.323

（2）　kJ/mol

温度 K	压强，kPa									
	100	500	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
340	11.878	11.742	11.568	11.270	10.331	9.297	7.869	6.395	5.292	4.529
360	12.829	12.709	12.605	12.383	11.572	10.705	10.000	8.862	7.507	6.837
380	13.813	13.734	13.671	13.496	12.811	12.108	11.466	10.674	9.685	9.017
400	14.809	14.742	14.701	14.543	14.050	13.516	12.916	12.257	11.583	10.906
420	15.814	15.768	15.743	15.593	15.189	14.740	14.218	13.660	13.109	12.582
440	16.852	16.823	16.806	16.669	16.318	15.939	15.483	14.992	14.495	14.021
460	17.903	17.882	17.874	17.785	17.434	17.067	16.677	16.244	15.810	15.345
480	18.975	18.958	18.950	18.877	18.544	18.217	17.836	17.450	17.074	16.660
500	20.063	20.051	20.047	19.978	19.653	19.337	19.034	18.649	18.288	17.922
520	21.152	21.143	21.139	21.063	20.798	20.481	20.196	19.868	19.536	19.158
540	22.240	22.232	22.228	22.200	21.931	21.667	21.390	21.049	20.723	20.377

表 4.2.30　乙炔在饱和线上的比焓　　kJ/kg

形态	压强，kPa														
	128.4	200	300	500	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	6245
液态	378	410.6	444.4	491.9	527.4	564.4	601.4	627.2	652.3	678.4	702.2	725 1	776.1	831.6	908.9
气态	1019	1028	1036	1047	1053	1059	1062	1062	1061	1058	1053	1043	1018	987.8	909.0

表 4.2.31　炔烃理想气体的比焓

（1）摄氏温度　　kJ/kg

温度,℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
乙炔	36.03	129.9	264.5	430.1	619.3	826.4	1047	1279	1520	1770	2027	2291	2562
丙炔	42.12	107.0	213.0	354 4	526.2	724.3	945.1	1185	1443	1715	2001	2298	2605
1-丁炔	28.36	84.32	185.2	325.5	500.2	704.8	935.3	1188	1461	1750	2054	2370	2698

注：计算基准是温度 0K 时，$h=0$。

（2）开氏温度　　J/mol

温度，K	0	298.2	500	700	1000	1500
丙炔	0	12.996	27.567	45 785	78 171	140.98
1-丁炔	0	15.994	36.050	618.00	108.15	198.72
顺 2-丁炔	0	16.585	35.644	60.460	105.89	195.70

4.2.11　比　　熵

炔烃气体的定压摩尔比熵计算式(p=101.3kPa)：

$$s=s_0+A\times\ln T+0.001BT-50000CT^{-2}+0.5\times10^{-6}DT^2 \qquad \text{J/(mol·K)}$$

式中 T 为温度，K；A、B、C、D 和 s_0 的数值见表 4.2.20。

表 4.2.32　乙炔的比熵

（1）180～320K　　J/(mol·K)

温度 K	压强，kPa									
	10	50	100	200	500	1000	2000	4000	6000	10000
180	200.2	186.7	108 5							
200	204.0	190 6	184.5	178.7						
220	207.6	194 2	188.2	182.3	167.0					
240	211.0	197.6	191.7	185.8	174.1	167.5				
260	214.3	200.9	195.0	189.2	178.4	172 7	163.2			
273.2	216.3	202.9	197.0	191.3	180.6	175.0	166.3			
280	217.4	204.0	198.1	192 3	181.7	176.3	167.7			
290	218.9	205.5	199.6	193.9	183.6	178.2	170.7	158.5		
300	218.4	207.0	201 1	195 3	185.8	179 8	172.6	161.8		
310	221.8	208.5	202.6	196.9	186.7	181.6	174.8	165.8	155.3	134.1
320	223.5	167.9	202.7	201.8	147.5	202.2	176.5	168.0	160.4	141.2

（2）340～540K　　　　J/(mol·K)

温度 K	压强，kPa									
	100	500	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
340	206.7	193.1	186.9	180.6	172.1	166.8	160.5	155.9	152.4	149.6
360	209.4	195.9	189.8	184.0	176.0	171.2	167.0	162.7	159.0	156.0
380	212.2	198.7	192.6	186.9	179.7	175.5	171.2	167.7	164.8	162.4
400	214.8	201.3	195.3	189.8	182.4	178.3	175.2	171.9	169.0	166.6
420	217.1	203.8	197.9	192.4	185.3	181.4	178.2	175.3	172.7	170.5
440	219.7	206.3	200.3	194.7	187.8	184.2	181.3	178.4	176.0	174.0
460	222.0	208.6	202.7	197.1	190.3	186.7	184.1	181.2	178.9	176.9
480	224.3	210.9	205.0	197.3	192.6	189.2	186.4	183.7	181.5	179.6
500	226.5	213.1	207.2	201.7	195.0	191.4	188.7	186.1	184.0	182.2
520	228.7	215.3	209.4	203.9	197.2	193.7	191.0	188.5	186.6	184.8
540	230.8	217.4	211.4	206.0	199.5	195.5	193.2	190.7	186.7	187.1

（3）在饱和线上　　　　kJ/(kg·K)

形态	压强，kPa														
	128.4	200	300	500	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	6245
液态	4.129	4.295	4.458	4.683	4.835	4.989	5.133	5.229	5.324	5.411	5.49	5.572	5.734	5.909	6.163
气态	7.461	7.371	7.288	7.187	7.124	7.045	6.957	6.886	6.832	6.779	6.725	6.671	6.544	6.415	6.163

表 4.2.33　炔烃理想状态下的比熵

（1）　　　　kJ/(kg·K)

温度，℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
乙炔	4.987	6.630	7.446	8.069	8.585	9.029	9.419	9.766	10.08	10.37	10.63	10.88	11.11
丙炔	4.025	5.127	75.766	6.297	6.765	7.189	7.579	7.939	8.275	8.589	8.884	9.162	9.425
1-丁炔	3.423	4.346	4.953	5.479	5.955	6.393	6.799	7.178	7.534	7.867	8.181	8.478	8.758

注：计算基准是温度 0K,压强 101.3kPa 时，s=0。

（2）　　　　J/(mol·K)

温度，K	0	298.2	500	700	1000	1500
丙炔	0	248.29	285.09	315.62	353.93	404.63
1-丁炔	0	291.04	341.66	384.79	439.59	512.70
2-丁炔(顺)	0	283.08	331.65	373.06	426.82	499.30

表 4.2.34　乙炔在各种溶液中的溶解熵　　　　J/(mol·K)

名称	H_2SO_4	H_2SO_4	H_2SO_4	KBr	KCl	KNO_3	K_2SO_4	LiCl	NaCl	$NaNO_3$	NH_4Cl	$ZnCl_2$
浓度，M	1.46	5.43	8.47	4.34	3.74	3.03	0.55	3.24	4.84	4.55	4.92	6.00
s	-79.5	-104	-78.7	-126	-84.2	87.1	-111	-168	-59.5	-69.9	-128	-92.9

注：环境温度 25℃。

4.2.12 汽化热、生成热和溶解热

表 4.2.35 液态炔烃的汽化热（Ⅰ） kJ/kg

名 称	温 度，℃							
	-100	-80	-60	40	-20	0	20	40
乙炔		643.2	599.0	546.4	483.4	404.6	293.3	199.4[30]
丙炔	631.6	615.5	596.3	574.0	548.4	519.5	486.6	448.9
1-丁炔	550.2	535.6	520.4	504.4	487.6	469.7	450.6	430.0
2-丁炔					532.0	516.7	499.5	480.4
1-戊炔	489.3	482.4	473.8	463.6	451.9	438.7	423.9	407.6
2-戊炔	516.0	510.1	502.6	493.5	483.0	471.0	457.5	442.7
乙烯基乙炔				507.6	492.4	475.0	455.4	433.4
二乙烯基乙炔		464.5	458.7	451.7	443.6	434.0	423.8	412.2
3-甲基-1-丁炔		439.5	431.6	421.8	410.5	397.7	383.4	367.4
3,3-二甲基-1-丁炔			340.9	333.6	325.2	315.6	304.9	293.1
2-甲基-1-丁烯-3-炔	420.8	415.7	409.2	401.4	392.3	381.9	370.1	357.0

名 称	温 度，℃							
	60	80	100	120	140	160	180	200
丙炔	405.6	353.9	288.7	188.7				
1-丁炔	407.6	382.9	355.4	323.5	285.5	236.4	158.7	
2-丁炔	459.0	435.3	408.8	379.1	345.3	305.7	257.1	188.8
1-戊炔	389.4	369.4	347.1	322.4	294.5	262.2	223.4	171.9
2-戊炔①	426.2	408.1	388.2	366.3	341.9	314.6	283.5	246.8
乙烯基乙炔	408.8	381.1	349.5	312.7	268.4	209.8	168.0[170]	
二乙烯基乙炔②	399.5	385.6	370.4	353.8	335.7	315.9	293.9	269.4
3-甲基-1-丁炔	349.7	329.9	307.9	283.0	254.5	220.5	177.0	104.6
3,3-二甲基-1-丁炔	280.0	265.5	249.4	231.4	211.1	187.5	159.0	120.6
2-甲基-1-丁烯-3-炔	342.5	326.4	308.5	288.4	265.9	240.0	209.3	170.2

① 温度为 220、240℃时，其值分别为 260.4 和 127.3。

② 温度为 220、240、260、280℃时，其值分别为 241.4、208.2、165.6 和 91.1。

表 4.2.36 液态炔烃的汽化热（Ⅱ） kJ/mol

温度，℃	-100	-50	-20	0	20	50	80	100	150	200
乙炔	17.04[-80]	14.86	12.18	10.22	7.54	4.98[30]				
乙烯基乙炔					24.49					
丙炔	25.50	23.41	21.90	20.77	19.51	17.19	14.20	11.30	6.82[120]	
1-丁炔	29.7[120]	27.13	25.82	24.91	24.01	22.36	20.36	18.88	13.69	1.97[190]
2-丁炔(顺)			29.02[30]	27.76	26.85	25.37	23.59	22.19	17.79	6.49[210]

表 4.2.37 常温下炔烃的生成热和生成自由能 kJ/mol

名 称	乙 炔	乙烯基乙炔	1-丁炔	2-丁炔	丙 炔	1-戊炔
生成热	226.88	304.8	165.3	146.4	185.6	144.4
生成自由能	209.34	306.2	202.2	185.6	194.6	210.4

表 4.2.38 乙炔在水中的溶解热（1～30℃）

压强，kPa	100	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000
ΔH,kJ/mol	16.6	15.1	14.2	13.8	13.4	12.6	11.3	7.9

表 4.2.39 乙炔在其他溶液中的溶解热（25℃） kJ/mol

名 称	H_2SO_4	H_2SO_4	H_2SO_4	KBr	KCl	KNO_3	K_2SO_4	LiCl	NaCl	$NaNO_3$	NH_4Cl	$ZnCl_2$
浓度,mol/L	1.46	5.43	8.47	4.34	3.74	3.03	0.55	3.24	4.84	4.55	4.92	6.00
ΔH	5.61	12.1	4.77	18.4	-5.86	-7.54	-14.6	-31.0	2.51	-1.67	-20.1	-7.95

第5章 芳 烃

目 录

5.1 物性总览

表 5.1.1 苯类的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
										水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
一画														
氯氯化氮杂苯	$C_5H_5N \cdot HCl$	115.56	无	晶				82	218.9	+	+			+氯仿
一氯甲苯	$C_6H_5CH_2Cl$	126.59	无	液			1098	39.2	179.4		∞	∞		
乙苯	$C_6H_5C_2H_5$	106.16	无	液	芳香	1.4959	867^{25}	94.9	136.2	0.01^{15}	∞	∞	∞	①
乙氧基苯	$C_2H_5OC_6H_5$	122.16	无	液		1.5076	967	29.5	170		∞	∞		
3,3'-乙氧基偶氮苯	$(C_2H_5OC_6H_4N)_2$	270.32						91	//	−	+	+		−HCl
4,4'-乙氧基偶氮苯	$(C_2H_5OC_6H_4N)_2$	270.32						160	//		−*	−+		
对乙氧基联二苯	$C_2H_5OC_6H_4C_6H_5$	198.25						71.2			−*	+		
乙基三丙苯	$C_2H_5C_6H_2(C_3H_7)_3$	232.39						106.9	260		1.5^{25}	105^{25}		
邻乙基甲苯	$C_2H_5C_6H_4CH_3$	120.20		液		1.5042^{20}	881^{20}	−80.8	165.2	−	∞	∞		
间乙基甲苯	$C_2H_5C_6H_4CH_3$	120.20	无	液		1.4975^{20}	867^{20}	−95.6	161.3	−	∞	∞		
对乙基甲苯	$C_2H_5C_6H_4CH_3$	120.20		液		1.4959^{20}	861^{20}	−62.4	162.5	−	∞	∞		
邻乙基氮苯	$C_2H_5C_5H_4N$	107.15					950^{0}		149	÷	∞	∞		
间乙基氮苯	$C_2H_5C_5H_4N$	107.15					959^{0}		165.3	÷*	+	+		÷÷热水
对乙基氮苯	$C_2H_5C_5H_4N$	107.15					936^{20}		166					+酸
乙烯苯	C_8H_8	104.14						−30.6	145.2					
乙烯基甲苯	$CH_3C_6H_4CHCH_2$	118.18	无	液	芳香	1.534^{34}	897	−82.5	171.5	÷∶	+	+		+甲醇
对乙硫基甲苯	$CH_3C_6H_4SC_2H_2$	152.25					1002^{18}		220.1					
乙酰过氧化甲酰苯	$C_6H_5COO_2COCH_3$	180.15						37.9	130^{25}	0.06^{25}//		+		+油
乙酰肼基苯	$CH_3CONHNHC_6H_5$	150.18						129		+*	+	∶		
乙酰胺基联苯	$C_8H_9NO_2$	151.17			致癌		1293	168						
乙酸基乙酰苯	$C_6H_5COCH_2OCOCH$	178.19						48.9	270		+	+	÷	+粗汽油

① 不溶于液氨，溶□硫化硫，能以任何比例溶于丙酮和氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
二画													
二乙苯	$(C_2H_5)_2C_6H_4$	134.22	无	液	1.49	865		182	-	-	+	+	- CCl_4、丙酮
邻二乙苯	$(C_2H_5)_2C_6H_4$	134.22	无	液	1.5026^{20}	881^{20}	31.4	183.5		+	+	+	+ 丙酮
间二乙苯	$(C_2H_5)_2C_6H_4$	134.22	无	液	1.4955^{20}	864^{20}	−83.9	181.1	−	+	+	+	+ 丙酮
对二乙苯	$(C_2H_5O)_2C_6H_4$	134.22	无	液	1.4967^{20}	862^{20}	−43.2	182.5	−	+	+	+	+ 丙酮
邻二乙氧基苯	$(C_2H_5O)_2C_6H_4$	166.21					43.5						
间二乙氧基苯	$(C_2H_5O)_2C_6H_4$	166.21					12.4	235	−	+	-		
对二乙氧基苯	$(C_2H_5O)_2C_6H_4$	166.21					71-2	246	−	−	+	.	+氯仿
2,4-二乙基氮杂苯	$C_9H_{13}N$	135.20				934^{0}		188	÷	−			
3,4-二乙基氮杂苯	$C_9H_{13}N$	135.20				916		209^{95}					
二乙烯苯	$C_{10}H_{10}$	130.18	无	液	易聚合、易燃	916^{25}	-87*	195	−		+		+甲醇
邻二乙烯苯	$C_{10}H_{10}$	130.18	无	液	1.5760^{21}	934^{21}		$78.5^{1.4}$					
间二乙烯苯	$C_{10}H_{10}$	130.18	无	液	易聚合 1.5745^{21}	929^{20}	66.9*	199.5					
对二乙烯苯	$C_{10}H_{10}$	130.18	无	液	易聚合 1.5820^{40}	913^{40}	31	$86^{2.2}$					
4,4'-二乙酰氨基联苯	$(CH_3CONHC_6H_4)_2$	268.30			分解时升华		330-1		−	÷÷	÷÷		
二(二甲氨基)苯	$(CH_3)_4N_2C_6H_4$	164.25			叶/水、乙醇		51	260	÷	++	++		+石油类、氯仿
二甲苯	$C_6H_4(CH_3)_2$	106.16	无	液	易燃 毒	865^{20}		137-40	−	++	∞	∞	∞石油醚、丙酮
邻二甲苯(1,2-二甲苯)	$C_6H_4(CH_3)_2$	106.16	无	液	易燃 毒 1.5058^{20}	880^{20}	25.2	144.4	−	++	∞	∞	∞石油醚、CCl_4、丙酮
间二甲苯(1,3-二甲苯)	$C_6H_4(CH_3)_2$	106.16	无	液	易燃 毒 1.4972^{20}	864^{20}	−47.8	139.3	−	++	∞	∞	∞石油醚、丙酮
对二甲苯(1,4-二甲苯)	$C_6H_4(CH_3)_2$	106.16	无	液	易燃 毒 1.5004^{21}	861^{20}	13.3	138.5	−	+	++	∞	∞石油醚、丙酮
对二甲氧基苯	$(CH_3O)_2C_6H_4$	138.16	白	叶	丁香味	1038^{55}	56	212.6	÷÷	++	++	+	
间二甲氧基苯	$(CH_3O)_2C_6H_4$	138.16	无	液	1.525^{20}	1063^{25}	−52	217	÷	++	++		
邻二甲氧基苯	$C_6H_4(OCH_3)_2$	138.16	无	晶	1.5287	1090^{15}	22.5	207.0	÷÷	++	++		+油类
2,2'-二甲氧基偶氮苯	$(CH_3OC_6H_4N)_2$	242.27	橙	棱			153			6.03^{15}	148^{17}	.	+丙酮、氯仿
对二甲氨基偶氮苯	$C_6H_5NNC_6H_4N(CH_3)_2$	225.28	黄	叶			116-7	//	−	+	+		+油类、汽油、氯仿
2,4-二甲基乙苯	$C_2H_5C_6H_3(CH_3)_2$	134.21				869^{27}	<−20	184-5	−	+	+		
2,5-二甲基乙苯	$C_7H_5C_6H_3(CH_3)_2$	134.21				882^{20}	<−20	186		+	+		
3,4-二甲基乙苯	$C_2H_5C_6H_3(CH_3)_2$	134.21				874^{20}	<−20	189	−	+	+		
3,5-二甲基乙苯	$C_2H_5C_6H_3(CH_3)_2$	134.21				861^{20}	<−20	185	−	+	−		
2,2'-二甲基重氮胺基苯	$C_7H_7NNNHC_7H_7$	225.28	橙	晶			51		0.05				
3,5-二甲基特丁苯	$(CH_3)_3CC_6H_3(CH_3)_2$	162.26	无	液				201^{20}	−				

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,5-二甲基-1,4-二氮杂苯	$CH_3CCHNCCH_3CHN$	108.14				990^{18}	15	155	∞	∞	∞		
二甲基偶氮苯	$(CH_3C_6H_4N)_2$	210.28	红	单/乙醚			55		-	6.03^{15}	148^{17}	-	
2,3′-二甲基联二苯	$(CH_3C_6H_4)_2$	182.25				998^{22}		273-4		++	++		
2,4′-二甲基联二苯	$(CH_3C_6H_4)_2$	182.25						273-6	-	+	+	-	
3,3′-二甲基联二苯	$(CH_3C_6H_4)_2$	182.25				999^{16}	5-7	287^{95}	-	+	+	+	
4,4′-二甲基联二苯	$(CH_3C_6H_4)_2$	182.25		柱		917^{121}	125	295	-	÷	+	+	+CS_2，丙酮
2,4-二甲基氮杂苯	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.15		液	挥发　～	949^{0}	-60	157-9	$\infty^{<23}$	+	+		÷热水
2,5-二甲基氮杂苯	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.15	无	液	挥发　1.4990^{25}	938^{0}		156.5	25	∞	∞		÷热水
2,6-二甲基氮杂苯	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.15	无	油	1.4980^{20}	942^{0}		142-3	20	+	+		①
3,4-二甲基氮杂苯	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.15		液	挥发　～	928^{25}	-12	164	÷	+	-		
3,4-二甲基溴苯	C_8H_9Br	185.06	无	液	1.5530^{20}	1371^{20}	-0.2	闪 80	-	+	6		
邻二异丙基苯	$[(CH_3)_2CH]_2C_6H_4$	162.26				856^{25}		210	-	∞	∞		
间二异丙基苯	$[(CH_3)_2CH]_2C_6H_4$	162.26				858^{25}	-105	202	-	∞	∞		
二戊苯	$(C_5H_{11})_2C_6H_4$	218.37						265	-	+	+		
邻二苯基代苯	$C_6H_5C_6H_4C_6H_5$	230.31	微黄	棱			56-7	332	-	+			+丙酮、氯仿
间二苯基代苯	$C_6H_5C_6H_4C_6H_5$	230.31	黄	针			86-7	363	-	+*		-	+乙酸
对二苯基代苯	$C_6H_5C_6H_4C_6H_5$	230.31	白	片	升华　不挥发	1234^{0}	212-3	376		÷÷*		+*	÷丙酮，乙酸，CS_2
邻二氟苯	$C_6H_4F_2$	114.09		液	刺激　1.4451^{18}	1160^{18}	34	91-2					
间二氟苯	$C_6H_4F_2$	114.09		液	1.4404^{18}	1155^{18}	-59	83					
对二氟苯	$C_6H_4F_2$	114.09		液	辛辣　1.4422^{19}	1170^{20}	-23.7	88.8					
2,2′-二氟联苯	$C_{12}H_8F_2$	190.18	白	晶			117						
4,4′-二氟联苯	$FC_6H_4C_6H_4F$	190.18	白	晶、粉	芳香	1336^{25}	94-5	254-5	-	-	-		+油类、氯仿
2,4-二氨基甲苯	$C_7H_{10}N_2$	122.17	无	针/棱	毒		97-9	283-5	+	++	++		++沸水；+稀 HCl
2,5-二氨基甲苯	$C_7H_{10}N_2$	122.17	无	片			64	274	+	++	++	-*	
2,2′-二氨基偶氮苯	$(H_2NC_6H_4N)_2$	212.25					134		÷÷	+*	-+		++丙酮
2,4′-二氨基偶氮苯	$C_6H_5NNC_6H_3(NH_2)_2$	212.25	黄	晶			117.5		÷*	+	+		++氯仿
4,4′-二氨基偶氮苯	$(H_2NC_6H_4N)_2$	212.25					241-3		÷÷	+		÷	÷粗汽油
2,2′-二氨基联苯	$H_2NC_6H_4C_6H_4NH_2$	184.24					81	$162^{0.5}$					
2,4′-二氨基联苯	$H_2NC_6H_4C_6H_4NH_2$	184.24					45	363	÷÷	+	-		
3,3′-二氨基联苯	$H_2NC_6H_4C_6H_4NH_2$	184.24					93.5		÷÷		+		

① 微溶于热水，能以任何比例溶于四氢呋喃和二甲替甲酰胺。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
4,4'-二氨基联苯	$H_2NC_6H_4C_6H_4NH_2$	184.24	无	晶	剧毒		128	400-1[99]	1*	1*	2.2 纯		乙酸、稀盐酸
4,4'-二氨基联苯·1水	$(H_2NC_6H_4)_2\cdot H_2O$	202.26		晶/水			105-20						
二萘品并苯	$C_{22}H_{14}$	278.33					364	518-20	-	÷÷	÷÷		
2,6-二羟基-1,3-二氮杂苯	CHCHCONHCONH	112.09	白	针			338 //		:	−			-NH_4OH、热水
2,6-二羟基甲苯	$C_7H_8O_2$	124.14	白-微红				120	264	+	+	+	÷	
3,4-二羟基甲苯	$C_7H_8O_2$	124.14	无	叶、棱	1.5425[74]	1129[74]	65	251[102]	+÷	-|	|+		+-其他有机溶剂
3,5-二羟基甲苯	$C_7H_8O_2$	124.14	白	棱	甜味	1290	107	290	|+	+-	+-	÷	÷CS_2、氯仿
2,2'-二羟基偶氮苯	$(HOC_6H_4N)_2$	214.22	金黄	针、片			171-2	†	-	0.3	+	÷	+KOH
2,4'-二羟基偶氮苯	$(HOC_6H_4N)_2$	214.22	深红	针			170		÷	|	+		
3,3'-二羟基偶氮苯	$(HOC_6H_4N)_2$	214.22					205		÷÷	−*			+Na_2CO_3
4,4'-二羟基偶氮苯	$(HOC_6H_4N)_2$	214.22	橙黄	片			215-6		÷	·	+	÷	−乙酸、丙酮
2,2'-二羟基联二苯	$C_{12}H_{10}O_2$	186.20		棱、片			109	326	+*	+-	+-	-	−石油醚
4,4'-二羟基联二苯	$HOC_6H_4C_6H_4OH$	186.20	灰白	粉、片		1220	270-2		÷÷	|+	++	÷	+乙酸乙脂、丙酮
2,4-二羟基联二苯	$(HOC_6H_4)_2$	186.20					160-1	324	÷*	++	++		
3,3'-二羟基联二苯	$(HOC_6H_4)_2$	186.20					123	247[24]	|*	|-*	++		
3,4-二羟基联二苯	$(HO)_2C_6H_3C_6H_5$	186.20					136-7	>360	+*	++	++		+CS_2、氯仿
2,4-二羟基氮杂苯	$(HO)_2C_5H_3N$	111.10					260 //		|*	+	÷÷		
2,6-二羟基氮杂苯·1/2水	$(HO)_2C_5H_3N\cdot 1/2H_2O$	120.11					195 //		÷	+*	−		
2,2-二联氨基联二苯	$(H_2NNHC_6H_4)_2$	214.26					110		+*	+-		++*	-石油醚；++氯仿
4,4'-二联氨基联二苯	$(H_2NNHC_6H_4)_2$	214.26					165 //		÷*	÷÷	÷÷		
2,3-二硝基-1,4-二甲苯	$(NO_2)_2C_6H_2(CH_3)_2$	196.16					90-3			+*			
2,5-二硝基-1,4-二甲苯	$(NO_2)_2C_6H_2(CH_3)_2$	196.16					147-8		−	+*	+*		
3,4-二硝基-1,2-二甲苯	$(NO_2)_2C_6H_2(CH_3)_2$	196.16					82	炸 413		÷	++		÷石油醚
3,5-二硝基-1,2-二甲苯	$(NO_2)_2C_6H_2(CH_3)_2$	196.16					75-6	炸 438				−-	++氯仿、丙酮
3,6-二硝基-1,2-二甲苯	$(NO_2)_2C_6H_2(CH_3)_2$	196.16					56			+	-		+石油醚
4,5-二硝基-1,2-二甲苯	$(NO_2)_2C_6H_2(CH_3)_2$	196.16					115.6		÷*	÷*			÷石油醚
4,6-二硝基-1,3-二甲苯	$(NO_2)_2C_6H_2(CH_3)_2$	196.16					93-4			+*			
2,4-二硝基甲苯	$(NO_2)_2C_6H_3CH_3$	182.13	黄	针	毒 1.442	1521[15]	67-70	300 /	0.03[22]	1.2[15]	9[15]	−	−CS_2；++吡啶 76.8[15]
2,5-二硝基甲苯	$(NO_2)_2C_6H_3CH_3$	182.13	黄	晶		1282[111]	59.5			++		+*	++CS_2
2,6-二硝基甲苯	$(NO_2)_2C_6H_3CH_3$	182.13	黄	片	毒	1540[15]	64.3		-	+	|		

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
3,4-二硝基甲苯	$(NO_2)_2C_6H_3CH_3$	182.13		针		1259^{111}	60.5		−				$+CS_2$ 2.2^{17}
3,5-二硝基甲苯	$(NO_2)_2C_6H_3CH_3$	182.13		单、棱		1277^{111}	92.5	†	÷	+*	+		
邻二硝基苯	$C_6H_4(NO_2)_2$	168.11	黄	单	蒸气很毒	1590^{18}	117.5	319^{103}	0.01	1.9^{21}		5.7^{18}	+乙酸乙酯、氯仿
间二硝基苯	$C_6H_4(NO_2)_2$	168.11	淡黄	正	蒸气很毒	1575^{10}	89.8	300-2	0.3^{99}	3^{20}		39^{18}	+乙酸乙酯、氯仿
对二硝基苯	$C_6H_4(NO_2)_2$	168.11	淡黄	单	蒸气很毒	1625^{18}	173.5	299^{103}	0.18^{100}	0.18^{21}		2.2^{18}	÷乙酸乙酯、氯仿
2,4-二硝基氟苯	$C_6H_3FN_2O_4$	186.11	淡黄	晶	1.4718^{84}		26	296	−	·	+	·	+氯仿、丙酮
4,4′-二硝基氧化偶氮苯	$(NO_2C_6H_4)_2N_2O$	288.22	黄	针/苯			192-3						
2,2′-二硝基联苯	$(NO_2C_6H_4)_2$	244.20				1450	124		−	·*	−		
3,3′-二硝基联苯	$(NO_2C_6H_4)_2$	244.20					198			0.6^{20}			
2,4′-二硝基联苯	$(NO_2C_6H_4)_2$	244.20		单		1474	93.5		−	+*			
4,4′-二硝基联苯	$(NO_2C_6H_4)_2$	244.20		针/乙醇		1445	233			1.5^{20}		÷	+热乙酸
2,4-二硝基硫氰代苯	$(NO_2)_2C_6H_3SCN$	225.18	淡黄	粒	毒		139-40			:		++	+氯苯、丙酮
2,4-二硝基氯苯(α,稳定)	$C_6H_3ClN_2O_4$	202.56	黄	斜	易燃 1.5857^{60}	1498^{75}	51-3	315		÷	+	−	$+CS_2$；++热醇
2,4-二硝基氯苯(β,不稳定)	$C_6H_3ClN_2O_4$	202.56	黄	斜/乙醚(或针/乙醇)		1687^{16}	43	315		+	+·	++	
2,4-二硝基氯苯(γ,不稳定)	$C_6H_3ClN_2O_4$	202.56	黄	针	苦杏仁味		27						
3,4-二硝基氯苯	$C_6H_3ClN_2O_4$	202.56				1480^{50}	36.3	315	−	++热	++		
2,4-二硝基溴苯	$C_6H_3BrN_2O_4$	247.08	黄	晶			75		[illegible]	·			+浓碱、乙酸钠的醇液
二氯甲苯	$C_6H_5CHCl_2$	161.03	无	油	刺激 1.5515^{19}	1255^{14}	16	205	−	∞	∞		+稀碱液
2,4-二氯甲苯	$C_7H_6Cl_2$	161.03	无	液	1.5511^{20}	1246^{25}	−13.5	200-2	−	+	·		+丙酮
2,5-二氯甲苯	$C_7H_6Cl_2$	161.03	无	液		1252^{20}	5	198-200		+	+		+氯仿
2,6-二氯甲苯	$C_7H_6Cl_2$	161.03	无	液				198	−				+氯仿
3,4-二氯甲苯	$C_7H_6Cl_2$	161.03	无	液	1.5471^{20}	1256^{20}	−15.3	208-9		+	+	−	+氯仿
邻二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	147.00	无	液	芳香 可燃 1.5501^{20}	1302^{20}	-15	180.5	−	∞	∞	∞	
间二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	147.00	无	液	异味 1.5457^{21}	1288^{20}	-24.8*	173	−	+	·		
对二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	147.00	白	单	升华 可燃 1.5434^{25}	1458^{21}	53	174	−	++	++	·	$+CS_2$、氯仿
4,4′-二氯氧化偶氮苯	$(ClC_6H_4)_2N_2O$	267.11					155-6	†	−	÷	+		
3,3′-二氯联苯	$ClC_6H_4C_6H_4Cl$	223.10					23	322-4	−	++	++		
4,4′-二氯联苯	$ClC_6H_4C_6H_4Cl$	223.10		棱		1442^{0}	148	315-9	−	÷÷	4^{25}	14^{25}	
2,5-二氯硝基苯	$Cl_2C_6H_3NO_2$	192.00	淡黄	棱、片		1669^{22}	54.6	266	−	++*	+	++	$+CS_2$、氯仿
3,4-二氯硝基苯	$Cl_2C_6H_3NO_2$	192.00		针		1456^{75}	43	255-6	−	+*	+		
2,3-二氯硝基苯	$Cl_2C_6H_3NO_2$	192.00				1721^{14}	62	258					

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,4-二氯硝基苯	$Cl_2C_6H_3NO_2$	192.00				1439^{60}	33	258.5	-	+*	∞		
2,6-二氯硝基苯	$Cl_2C_6H_3NO_2$	192.00				1603^{17}	72.5	$130^{1.1}$		+			$+CS_2$
3,5-二氯硝基苯	$Cl_2C_6H_3NO_2$	192.00				1692^{14}	65.4		-	+			+乙酸
2,5-二氯-1-碘苯	$Cl_2C_6H_3I$	272.90					21	251		+	+		
2,6-二氯-1-碘苯	$Cl_2C_6H_3I$	272.90					30.5	117^{2}		+	+		
2,3-二氯-1-溴苯	$C_6H_3Cl_2Br$	225.90					60	243		+*	+	+	
2,4-二氯-1-溴苯	$C_6H_3Cl_2Br$	225.90					25	235		+	+		
2,5-二氯-1-溴苯	$C_6H_3Cl_2Br$	225.90					35	235		-	+		
2,6-二氯-1-溴苯	$C_6H_3Cl_2Br$	225.90					65	242			+	+	+氯仿
3,4-二氯-1-溴苯	$C_6H_3Cl_2Br$	225.90					24.5	237		÷	+		
3,5-二氯-1-溴苯	$C_6H_3Cl_2Br$	225.90					82-4	232		-	+	+	
1,2-二氮杂苯	$N_2(CHCH)_2$	80.08	无	液	1.5231	1107	-8	208	∞	++	-+	∞	∞HCl；-石油醚；+丙酮
1,3-二氮杂苯	$NCHN(CH)_2CH$	80.08	无	晶	1.4998^{25}		20-2	124	++	++	+		
1,4-二氮杂苯	$N(CH)_2NCHCH$	80.08	无	晶	花香 1.4953^{60}	1025^{60}	57	118^{102}	∞	++	--		+HCl、氯仿
邻二氮杂苯	$N_2(CH)_4$	80.09				1107^{20}	-8	208	∞	+	+	+	石油醚；+HCl
间二氮杂苯	$N_2(CH)_4$	80.09		液	刺激		20-2	123-4	∞	-	+		
对二氮杂苯	$N_2(CH)_4$	80.09				1031^{61}	52.3	118^{102}	∞	+	+		+HCl
对二碘苯	$C_6H_4I_2$	329.93	黄	叶			129.4	285↑		-	+		
二溴间二甲苯	$Br_2C_5H_3N$	263.98					72	255.6	-	+*			
二溴甲苯	$C_6H_5CHBr_2$	249.95	无	液	发烟 1.6147	1510^{15}		$140^{2.7}$		∞	∞		
2,4-二溴甲苯	$Br_2C_6H_3CH_3$	249.95	白	晶	催泪 挥发		31	$129^{2.6}$		∞	∞		$∞CS_2$、乙酸
2,5-二溴甲苯	$Br_2C_6H_3CH_3$	249.95				1813^{19}	<-20	236	-				
2,6-二溴甲苯	$Br_2C_6H_3CH_3$	249.95				1812^{22}	5.5	246					
邻二溴苯	$C_6H_4Br_2$	235.92	无	液	芳香 1.6155^{20}	1956^{20}	1.8	221.5		∞	∞	∞	$∞CCl_4$、丙酮
间二溴苯	$C_6H_4Br_2$	235.92	无	液	1.6083^{17}	1952^{20}	6.9	219^{100}	-	-	+		
对二溴苯	$C_6H_4Br_2$	235.92	无-淡黄	片	1.5743^{99}	2261^{18}	87-8	218.6		1.6	71^{26}	+	$++CS_2$，丙酮；+氯仿
4,4'-二溴联苯	$BrC_6H_4C_6H_4Br$	312.02		单棱		1897	164.5	355-60	-	÷÷*		++	
2,4-二溴硝基苯	$C_6H_3NO_2Br_2$	280.90				2356^{20}	62			+*			
2,5-二溴硝基苯	$C_6H_3NO_2Br_2$	280.90				2368^{20}	85						
3,4-二溴硝基苯	$C_6H_3NO_2Br_2$	280.90				2354^{20}	58	296		+*			
3,5-二溴硝基苯	$C_6H_3NO_2Br_2$	280.90				2363	106						

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,5-二溴氮杂苯	$Br_2C_5H_3N$	236.91					94-5	↑	−	+	+		
2,5-二溴氮杂苯	$Br_2C_5H_3N$	236.91					110↑	222	÷*	+*	+		$+H_2SO_4$
二聚氮杂苯	$C_{10}H_{10}N_2$	158.20				1124^{12}		280-1	÷÷*	+	+		
十二烷基苯	$C_{18}H_{30}$	246.44	无	液	1.4828^{20}	855^{20}	3	331	−				+石油烃
丁氧基苯	$C_4H_9OC_6H_5$	150.21	无	液	芳香 1.4969	930^{20}	-19	210.3	−	−	+		
丁基苯	$CH_2CH_2CH_2CH_3$	134.21	无	液	1.4904^{20}	860^{20}	−88.5	183.1		∞	∞	∞	
仲丁基苯	$CH_3CHCH_2CH_3$	134.21	无	液	1.4898^{20}	861^{20}	−82.7	173.5	−	∞	∞	∞	
叔丁基苯	$C_6H_5C(CH_3)_3$	134.21	无	液	易燃芳香 1.4927^{20}	867^{20}	−58.1	168-9		∞	∞	∞	∞酮
异丁基苯	$CH_2CH(CH_3)_2$	134.21	无	液	1.4866^{20}	853^{20}	−51.5	170.5		+	+	+	+丙酮
丁炔基苯	$C_6H_5CCC_2H_5$	130.18				923^{21}		201.3	.	+	+		
丁酰苯	$C_2H_5CH_2COC_6H_5$	148.20				990^{18}	11	231^{97}		∞	∞		
三画													
1,2,4-三乙苯	$(C_2H_5)_2C_6H_3$	162.26		液		882^{17}		217^{101}	−	+纯	+		
1,3,5-三乙苯	$(C_2H_5)_2C_6H_3$	162 26		液		861^{20}		215		+纯	−		
间三乙氧基苯	$C_6H_3(OC_2H_5)_3$	210.26					43	$175^{3.2}$	−	++	++		
1,2,3-三甲苯	$C_6H_3(CH_3)_3$	120.19	无	液	香味 1.5149^{20}	894^{20}	25.5	176.1	−	+	+	+	+丙酮
1,2,4-三甲苯	$C_6H_3(CH_3)_3$	120 19	无	液	芳香 1.5048^{20}	876^{20}	−57.4	168 2	−	+	+	+	$+SO_2$
1,3,5-三甲苯	$C_6H_3(CH_3)_3$	120.19	无	液	香味 1.4994^{20}	865^{20}	α-45β-51	164.8	−	+	∞	∞	$+SO_2$ ∞丙酮
1,2,3-三甲氧基苯	$C_6H_3(OCH_3)_3$	168.19				1071^{75}	47	241	−	++	++	+	
1,3,5-三甲氧基苯	$C_6H_3(OCH_3)_3$	168.19					52.5	255.5	−	++	++		
2,4,6-三甲基氮杂苯	$(CH_3)_3C_5H_2N$	121.12				917^{15}		171-2	÷*	++			
三亚苯	C_8H_{12}	228.28		针	升华	199	425		−	−		++	++ 氯仿
三苄基苯	$C_{27}H_{18}$	342.41					365.8		−				$+C_6H_5NO_2$、苯胺
1,3,5-三苯基苯	$(C_6H_5)_3C_6H_3$	306.41	白	针		1199^{30}	176	$459^{95.6}$	−	+纯	+	−+	$+CS_2$、热乙酸
1,2,5-三苯氧基苯	$C_6H_3(OC_6H_5)_3$	354.41					112	$291^{2.7}$			−	−	+氯仿
三氟甲苯	$C_7H_5F_3$	146.11	无	液	芳香 1.4145^{20}	1189^{20}	−29.0	103.5	//	++	++	⊢	$++CCl_4$、庚烷、丙酮
三氨基偶氮苯	$NH_2C_6H_4NNC_6H_3(NH_2)_2$	227.27	橙	单/水			143.5		−	+	+		
对三联苯	$C_6H_5C_6H_4C_6H_5$	230.31	白	叶、针		1234^{0}	212.3	374	−	÷÷*	÷	+*	
2,3,6-三硝基-1,4-二甲苯	$(NO_2)_3C_6H(CH_3)_2$	241.16				1590^{19}	139.5	炸 410					
2,4,6-三硝基-1,3-二甲苯	$(NO_2)_3C_6H(CH_3)_2$	241.16				1604^{19}	182		−	0.04^{20}	÷		
4,5,6-三硝基-1,3-二甲苯	$(NO_2)_3C_6H(CH_3)_2$	241.16				1494^{19}	125		−	1.2^{20}	÷		

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,4,6-三硝基间二甲苯	$(CH_3)_2C_6H(NO_2)_3$	241.17	白	斜		1604^{19}	182		–	0.04	÷		①
2,4,6-三硝基-5-叔丁基-间二甲苯	$C_{12}H_{15}O_6N_3$	297.27	淡黄	针	麝香味		112-4	200-2					
三硝基特丁基二甲苯	$(NO_2)_3C_6(CH_3)C_4H_9$	297.26		针			110			÷	+	+	
2,4,6-三硝基-1,3,5-三甲苯	$(NO_2)_3C_6(CH_3)_3$	255.19				1480	232	炸 415	–	÷*	÷*		÷丙酮
3,5,6-三硝基-1,2,4-三甲苯	$(NO_2)_3C_6(CH_3)_3$	255.19					185			÷÷*		++*	
α-三硝基甲苯	$CH_3C_6H_2(NO_2)_3$	227.13	黄	单	苦味　蒸气毒	1654^{20}	80.8	280 炸	0.01^{20}	1.5^{22}	5^{13}	+	②
β-三硝基甲苯	$CH_3C_6H_2(NO_2)_3$	227.13		晶		1620^{20}	112	炸 290	·	÷·	·		
γ-三硝基甲苯	$CH_3C_6H_2(NO_2)_3$	227.13	黄	棱		1620^{20}	104	炸 290	–	+*	–+		
δ-三硝基甲苯	$CH_3C_6H_2(NO_2)_3$	227.13					97.2	//335		–			
1,2,3-三硝基苯	$(NO_2)_3C_6H_3$	213.11					127.5			10*			
1,2,4-三硝基苯	$(NO_2)_3C_6H_3$	213.11				1730^{16}	61-2			5.5^{16}	7.1^{16}		
1,3,5-三硝基苯	$C_6H_3(NO_2)_3$	213.11	淡黄	棱	刺激	1688^{20}	122	// >122	0.03^{15}	1.9^{18}	1.5^{18}	·	③
1,3,5-三硝基氯化苯	$C_6H_2ClN_3O_6$	247.56	白	针		1797^{20}	83	//			÷	-	÷石油醚；一沸乙醇
2,4,6-三硝基氯化苯	$ClC_6H_2(NO_2)_3$	247.56	黄	单		1797^{20}	83	//	0.018^{15}	4.8^{17}	7.2^{17}	36.7^{17}	④
三氯甲苯	$C_6H_5CCl_3$	195.48	微黄	液	刺激　1.5579^{20}	1376^{20}	5	220.8	–//	·	-	+	
1,2,3-三氯苯	$C_6H_3Cl_3$	181.46	白	晶、片	可燃　1.5776^{19}	1690	53.4	218-9		÷	··	428^{50}	⑤
1,2,4-三氯苯	$C_6H_3Cl_3$	181.46	无	棱	可燃　1.5524^{25}	1454^{20}	17.2	213.5	–	÷	∞	∞	∞CS_2、石油醚
1,3,5-三氯苯	$C_6H_3Cl_3$	181.46	无	针	可燃　受热升华		63.5	208.5	–	÷	++	·	·丙酮
三氯联苯(42%Cl)	$C_{12}H_7Cl_3$	257.54			毒	1384							
1,2,3-三碘苯	$I_3C_6H_3$	455.84					116		–	++	++		
1,2,4-三碘苯	$I_3C_6H_3$	455.84					91.4		–	+			·氯仿
1,3,5-三碘苯	$I_3C_6H_3$	455.84					182-4			÷	÷		
三溴1,3,5-三甲苯	$Br_3C_6(CH_3)_3$	356.91					223-6		–	÷÷*		+	
三溴化重氮苯	$C_6H_5NBr_3N$	344.86					63.5//		//	÷//	//		
1,2,3-三溴苯	$Br_3C_6H_3$	314.83				2658	87-8						
1,2,4-三溴苯	$C_6H_3Br_3$	314.84	白	针	芳香		44-5	275	–	–+*	++	+-	+CCl_4、CS_2、丙酮

① 微溶于 CCl_4，溶于硝酸和其他普通有机溶剂。

② 微溶于沸水 0.15，易溶于甲苯、丙酮、氯仿、吡啶。

③ 溶于甲苯、丙酮、氯仿，易溶于稀亚硫酸钠。

④ 溶于甲苯 89.4，吡啶 121、丙酮 212、氯仿 124(均 17℃时)；在碱液中分解。

⑤ 溶于甲苯 321、吡啶 173、丙酮 546、氯仿 233（均 50℃时）。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
1,3,5-三溴苯	$C_6H_3Br_3$	314.84	淡黄	针	棱		122	271[102]	−	÷*	+	+	+ 氯仿
己苯	C_8H_{10}	106.14			毒	867	−66.8	136	−				
四画													
五乙基苯	$(C_2H_5)_5C_6H$	218.37				896[20]	< −20	277	−				
五甲基苯	$(CH_3)_5C_6H$	148.24				847[107]	53	230-1	−	+·		++	
五氨基苯	$(NH_2)_5C_6H$	153.19		仅以盐存在									
五氯乙苯	$Cl_5C_6C_2H_5$	278.41				1550[60]	53	305	−		166[25]	+−	+ 甲醇 2[25]
五氯苯	Cl_5C_6H	250.34		针/乙醇		1834[17]	85-6	275-7	−	+*	++		
五氯联苯	$Cl_2C_6H_3Cl_3C_6H_2$	326.44	无	液					−	∞	∞		∞丙酮
五氯硝基苯	$Cl_5C_6NO_2$	295.34	乳白	针	化学性质稳定	1718[25]	142-5	328//	÷÷	÷		++	+ CS₂、氯仿
五碘苯	I_5C_6H	707.67					172			÷·	:		+ 热乙酸
五溴苯	Br_5C_6H	472.60		针/乙酸			293		−	÷	:	+	
六甲基苯	$C_6(CH_3)_6$	162.26	无	片			166	265	−	0.2[0]	+·	+−	+ 热醇 4.6
六乙基苯	$C_6(C_2H_5)_6$	246.42		棱		831[180]	130	298.3	−	0.75[26]	8[26]	··	
六氢化-1,4-二氮杂苯	$(NHC_2H_4)_2$	86.14					105-6	145-6	15[20]	++	−		
六氢化-1,4-二氮杂苯	$6C_4H_{10}N_2\cdot 6H_2O$	194.23					44	125-30	··	·	·		
六氢化异丙苯	$C_3H_7C_6H_{11}$	126.67				790[20]	−90.6	154.7	−	+·	+·		
六氟代苯	C_6F_6	186.06	无	液	1.3777		5.3	80-1	−	·	−		+ 有机溶剂
α-六氯化苯	$C_6H_6Cl_6$	290.85	白	单或棱	辛辣 毒	1870[20]	157-8	218[46]//	−	−		6.5[18]	+ 氯仿 4.4[15]
β-六氯化苯	$C_6H_6Cl_6$	290.85	白	晶或粉		1890[19]	310-2		−	÷:		1[20]	÷：乙酸、氯仿 0.13[20]
γ-六氯化苯	$C_6H_6Cl_6$	290.85	白-浅黄	晶或粉			112.5		−	5.3	18.2	33.3	①
δ-六氯化苯	$C_6H_6Cl_6$	290.85	白-浅黄	晶或粉			129		−	÷	−	−·	+ 煤油、氯仿、丙酮
六氯代苯	C_6Cl_6	284.80	无	单	升华	2044[24]	226	326.1	−	÷：*	+*	·*	÷ 氯仿、CS₂
六碘代苯	C_6I_6	833.58					340//		−	−			
六溴代苯	C_6Br_6	551.52		针/苯			316	*	−*	0.01[20]	÷÷		
五画													
甲苯	$C_6H_5CH_3$	92.13	无	液	易挥发 1.4969[20]	866[20]	95	110.8	表 5.5 1		∞	∞	②
邻甲苯酰苯	$C_6H_5COC_6H_4CH_3$	196.24					<−18	312[98]	−	++△	−+		（△ 80%）
间甲苯酰苯	$C_6H_5COC_6H_4CH_3$	196.24				1088[18]		321		∞	∞		∞氯仿

① 溶于煤油、二氯乙烷、氯仿 6.1[20]、丙酮 50。

② 溶于 CS₂、冰乙酸、丙酮、氯仿和粗汽油

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
对甲苯酰苯	$C_6H_5COC_6H_4CH_3$	196.24					55	326.5		+	+	−	
4-甲氧基偶氮苯	$C_{13}H_{12}N_2O$	212.26	橙红	叶		1120^{75}	54	340	−				+ 一般有机溶剂
对甲胺基偶氮苯	$C_6H_5NNC_6H_4N(CH_3)_2$	225.28	黄				116.5	//	−	+	+		
甲基乙基氮杂苯	$CH_3C_5H_3NC_2H_5$	121.12				935^{0}		177-8	÷	+	+	+	÷÷热水
2-甲基-1,4-二氮杂苯	$C_5H_6N_2$	94.12				1029^{20}		136-7	∞	∞	∞		
邻甲基异丙基苯	$CH_3C_6H_4CH(CH_3)_2$	134.21	无	液	1.5006	877^{20}	−71.5	178.4		·	+	∞	①
间甲基异丙基苯	$CH_3C_6H_4CH(CH_3)_2$	134.21	无	液	1.4930	861^{20}	−63.7		−	+	+	∞	①
对甲基异丙基苯	$CH_3C_6H_4CH(CH_3)_2$	134.21	无	液	1.4909	857^{20}	−67.9		−	++	+	∞	①
邻甲基联二苯	$C_6H_5C_6H_4CH_3$	168.23				1010^{20}		261.4		+纯	+		
间甲基联二苯	$C_6H_5C_6H_4CH_3$	168.23				1031^{0}		272.7	−	+纯	+		
对甲基联二苯	$C_6H_5C_6H_4CH_3$	168.23				1015^{27}	47-8	267	−	+纯	+		
2-甲基氮杂苯	$CH_3C_5H_4N$	93.12				950^{15}	−70	128.8	++	∞	∞		
3-甲基氮杂苯	$CH_3C_5H_4N$	93.12				600^{15}		143.5	∞	∞	∞		
4-甲基氮杂苯	$CH_3C_5H_4N$	93.12				957^{15}		143.1	∞	∞	∞		
对甲基联苯	$C_6H_5C_6H_4CH_3$	168.23	白	针		1015^{27}	47-8	267-8	−	+	+		
丙苯	$C_6H_5CH_2CH_2CH_3$	120.19	无	液	芳香 1.4920^{20}	862^{20}	99.2	159.5		++	++		$-NH_3$; $+SO_2$
异丙苯	$C_6H_5CH(CH_3)_2$	120.19	无	液	麻醉 1.4915^{20}	864^{20}	−96.9	152-3	−	∞	∞	∞	$-CCl_4$; ∞丙酮
3-丙基甲苯	$C_{10}H_{14}$	134.22	无	液	1.4936^{20}	861^{20}		182					
4-丙基甲苯	$CH_3C_6H_4CH_2C_2H_5$	134.22	无	液	1.4919^{20}	858^{20}	−63.6	183.5		·	∞		
异丙基联苯	C_5H_{16}	196.29	透明	液	1.5690^{20}	965	4	291		∞	∞	∞	
丙烯基苯	$C_6H_5CHCHCH_3$	118.17				914^{20}		176-7		·	+		
2-丙烯基苯	$C_6H_5CH_2CHCH_2$	118.17		液	1.5126	893	−40	156		+			$+CCl_4$ 氯仿
异丙烯基苯	$C_6H_5C(CH_3)CH_2$	118.17				914^{20}	<−20	165	−	∞	∞		
丙酰甲苯	$C_2H_5COCH_2C_6H_5$	148.20				1010^{20}	21	231	−	+	∞		
丙酰苯	$C_2H_5COC_6H_5$	134.17				1010^{20}	21	218		+	+		
丙酮酰苯	$CH_3COCOC_6H_5$	148.15				1101^{20}		216-8	0.3^{20}				
戊苯	$C_6H_5(CH_2)_4CH_3$	148.24	无	液	芳香	858^{20}	78.3	205.3	−	∞	∞	∞	∞丙酮
异戊基苯	$C_{11}H_{16}$	148.25	无	液		874^{15}	−75	190		+	+		
特戊基苯	$C_{11}H_{16}$	148.25			1.4915	867^{20}		189-90	−	+	−		

① 溶于氯仿，能以任何比例溶于CCl_4、丙酮和石油醚。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
戊基联苯	$C_{17}H_{20}$	224.36			1.566	968	-60	314-38	-		+	+	①
1,2,3,4-四乙苯	$(C_2H_5)C_6H_2$	190.32				888[16]	12	249	-	+纯	++		
1,2,3,4-四甲基苯	$(CH_3)_4C_6H_2$	134.21				901[20]	-4	204					
1,2,3,5-四甲基苯	$(CH_3)_4C_6H_2$	134.21		液	1.5134[20]	891[20]	-24	197.9		+	++		
1,2,4,5-四甲基苯	$(CH_3)_4C_6H_2$	134.21	无	单	樟脑味,升华	838[81]	79.2	196.8	..	∞	∞	+	
四异丙基苯	$[(CH_3)_2CH]_4C_6H_2$	246.42					117	260[103]	-	1[25]	85[25]		
对四联苯	$C_{24}H_{18}$	306.41	白	片			316-8	428[2.4]		-	-	0.002[80]	②
2,4,2',4'-四硝基联苯	$C_{12}H_6(NO_2)_4$	334.20					165.6			÷	÷	+	+乙酸
3,4,3',4'-四硝基联苯	$C_{12}H_6(NO_2)_4$	334.20					186					·	+乙酸；÷÷粗汽油
2,2',4,4'-四硝基联苯	$C_{12}H_6N_4O_8$	334.20	黄	棱			163	//		∴	÷	·+	+乙酸
1,2,3,4-四氯苯	$Cl_4C_6H_2$	215.90					46-7	254	-	÷	++		
1,2,3,5-四氯苯	$Cl_4C_6H_2$	215.90					54-5	246	-	÷•			++ CS_2
1,2,4,5-四氯苯	$Cl_4C_6H_2$	215.90				1858[22]	138-9	240-6	-	÷•	++	+	+CS_2、氯仿
3,4,5,6-四氯邻二甲苯	$Cl_4C_8H_6$	243.95	无	针			227†		-	÷	+	+	+CCl_4、热乙醇
1,2,3,4-四碘苯	$I_4C_6H_2$	581.76					136	†		+	+		+氯仿
1,2,3,5-四碘苯	$I_4C_6H_2$	581.76					148	†		÷	÷		++热乙酸
1,2,4,5-四碘苯	$I_4C_6H_2$	581.76		稀薄时升华			254			÷÷	÷÷		++CS_2
1,2,3,5-四溴苯	BrC_6H_2	393.74					98.5	329	-	+*	++	++	
1,2,4,5-四溴苯	$C_6H_2Br_4$	393.72		晶		3072[20]	180		-	÷	++		
六画													
邻亚硝基甲苯	$CH_3C_6H_4NO$	121.13					72.5			++	++		++氯仿
间亚硝基甲苯	$CH_3C_6H_4NO$	121.13					53.5				+		
对亚硝基甲苯	$CH_3C_6H_4NO$	121.13					48.5		÷÷			++	++甲醇
亚硝基苯	C_6H_5NO	107.11	无	单			67.8	57-9[22]	-	+	+		③
并三苯	$C_6H_4(CH)_2C_6H_4$	178.24	淡蓝色	单	1.251	1250[27]	217-8	354-5	-	0.076[16]	1.2	7[8.0]	④

① 不溶于甲醇，溶于丙酮、乙酸乙酯和汽油。
② 易溶于甲苯、吡啶、喹啉、苯甲酸乙酯、乙酸戊酯。
③ 不溶于液氨，微溶于石油醚，溶于氯仿；++粗汽油。
④ 微溶于 CCl_4、CS_2、丙酮、氯仿 1.8，溶于甲苯 12.2[100]。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
肉桂酸基乙苯	$C_6H_5CHCHCO_2CH_2CH_2C_6H_5$	252.30					57-8			++	++		
多氯联苯			无	油	1.621^{20}			291	−	+	+	+	++干性油;−丙酮;氯仿
七画													
苄叉乙酰苯	$C_6H_5CHCHCOC_6H_5$	208.25				1071^{62}	60	346	−	+	+−		
苄叉氨基苯	$C_6H_5CHNC_6H_5$	181.23					56	300	−	+	+		
邻苄基联苯	$C_6H_5CH_2C_6H_4C_6H_5$	244.32		针			54	285^{15}	−	+	+	−−	
对苄基联苯	$C_6H_5CH_2C_6H_4C_6H_5$	244.32	白	晶、片		1171^{0}	85	285^{15}	−	+	++	−+	
邻两个氯甲苯	$C_6H_4(CH_2Cl)_2$	175.06				1393^{0}	55	240		++	++		++氯仿
间两个氯甲苯	$C_6H_4(CH_2Cl)_2$	175.06				1302^{30}	34.2	250-2	−				
对两个氯甲苯	$C_6H_4(CH_2Cl)_2$	175.06				1417^{0}	100.5	240//		+	++		+氯仿、丙酮
邻两个溴甲苯	$C_6H_4(CH_2Br)_2$	263.98				1988^{0}	94.5	//		+	20		
间两个溴甲苯	$C_6H_4(CH_2Br)_2$	263.98				1959^{0}	76-7	$138^{2.7}$			++		+石油醚 16.6;++氯仿
对两个溴甲苯	$C_6H_4(CH_2Br)_2$	263.98				2012^{0}	145-7	245	−	++	2.7^{20}		++石油醚 33、热氯仿
八画													
苯	C_6H_6	78.11	无-淡黄	液	易燃易挥发 毒 1.5011^{20}	879^{20}	5.5	80.1	表 5.5.1	∞	∞		+CCl_4,CS_2;∞乙酸、丙酮、氯仿
2-苯乙烯基氮杂苯	$NC_5H_4CHCHC_6H_5$	181.22					91	325	−	+	++		
4-苯乙烯基氮杂苯	$NC_5H_4CHCHC_6H_5$	181.22					127		−	+	+		
α-苯甲基氮杂苯	$C_6H_5CH_2C_5H_4N$	169.22				1045^{20}		276^{99}	−	++	++		
β-苯甲基氮杂苯	$C_6H_5CH_2C_5H_4N$	169.22				1061^{20}	34	287^{99}	−	++	++		
苯重氮替氨基苯	$C_6H_5NNHC_6H_5$	197.23			超过 150℃爆炸		96-8	//150	−	+	++	++	
4-苯胺基偶氮苯	$C_6H_5N_2C_6H_4NHC_6H$	273.32					82			++	++		++粗汽油
2-苯基氮杂苯	$C_6H_5C_5H_4N$	155.19				>1000		270^{100}	−	+	+		
3-苯基氮杂苯	$C_6H_5C_5H_4N$	155.19				>1000		270^{100}	−	+	+		
4-苯基氮杂苯	$C_6H_5C_5H_4N$	155.19					77-8	274-5	+	+	+		
环已基苯	$C_{12}H_{16}$	160.25	无	油		944^{20}	7-8	239^{99}	−	++		+−	①
九画													
品蒽三苯	$(C_6H_4CH)_2$	178.22	无	晶	荧光 1.6450	1179^{25}	100-1	340	−	10^{78}	8.9^{15}	+	②
重氮胺基苯	$C_6H_5NNNHC_6H_5$	197.23	金黄	叶	易燃 无毒 芳香	1170	98-9	炸 150	−	+	++	++	++天然橡胶、氯丁橡胶

① 不溶于甘油，易溶于 CCl_4、已烷、丙酮和二甲苯。

② 溶于酸、酸加乙醚和氯仿。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
氢化偶氮苯	$C_6H_5NHNHC_6H_5$	184.24	浅黄	晶/乙醇		1158[16]	131	//	÷÷	5[16]			−乙酸
氢氯化氮杂苯	$C_5H_5N \cdot HCl$	115.56					82	218-9	+	+	-		+氯仿
α-氟甲苯	$C_6H_5CH_2F$	110.14	无	液	1.4892[25]	1028[25]	−35	139.8[100]	//				
邻氟甲苯	C_7H_7F	110.13	无	液	1.4704	1004[13]	−80	114	−	∞	∞		
间氟甲苯	C_7H_7F	110.13	无	液	1.4691	997[13]	~−111	116	−	∞	∞		
对氟甲苯	C_7H_7F	110.13	无	液	苦杏仁味 1.470[20]	1001[16]		116	−	∞	∞		
氟苯	C_6H_5F	96.11	无	液	苯味 1.4677[20]	1024[20]	41.9	84.8	−	∞	∞		∞丙酮
2-氟联苯	$C_{12}H_9F$	172.19		棱	随水汽挥发	1245[25]	73.5	248					
4-氟联苯	$C_{12}H_9F$	172.19		片	随水汽挥发	1247[25]	74.2	253		÷*	÷		÷冰乙酸
邻氟硝基苯	$NO_2C_6H_4F$	141.10				1338[20]	−5.9	214.6					
间氟硝基苯	$NO_2C_6H_4F$	141.10				1327[20]	44	205					
对氟硝基苯	$NO_2C_6H_4F$	141.10				1320[30]	27	205					
邻氟氯苯	FC_6H_4Cl	130.55					−42.5	138					
间氟氯苯	FC_6H_4Cl	130.55						123-5					
对氟氯苯	FC_6H_4Cl	130.55				1226[20]	−26.9	130					
对氟碘苯	FC_6H_4I	222.01				1925[15]	−18	183[13.3]	−	+	−		
对氟溴苯	FC_6H_4Br	175.01				1597[20]	−8	153	−	++	++		
氟磺苯	$C_6H_5O_2SF$	160.17	无	油	1.4932[18]	1329[20]		203-4		+	+		
十画													
氧化偶氮苯	$(C_6H_5)_2N_2O$	198.22	黄	正	1.6644	1246[20]	36	//	−	11 4[15]	43.5[15]		+石油汽油 43.5[0]
过氧化羟基异丙苯	$C_9H_{12}O_2$	152.19	无-淡黄		1.5242[20]	1062[20]		53[0.013]	÷	++			①
间氨基三氟甲苯	$C_7H_6F_3N$	161.13	淡黄	油	苯胺味 1.481[20]	1303[16]	3	189	÷	+	−		
2-氨基-4-甲氧基甲苯	$CH_3(NH_2)C_6H_3OCH_3$	137.18		针			93-4	235	÷÷	-	+		
β-氨基丙苯	$C_6H_5CH_2CHNH_2CH_3$	135.20				930		203	÷	+			②
邻氨基偶氮甲苯	$CH_3C_6H_4NNC_6H_3CH_3NH$	225.28	黄至棕红	晶			102		÷	+	−		
邻氨基偶氮苯	$C_6H_5N_2C_6H_4NH_2$	197.23					59		-	++	++		
间氨基偶氮苯	$NH_2C_6H_4N_2C_6H_5$	197.23	橙	针/粗汽油			56-7			+	+	−	+氯仿
对氨基偶氮苯	$C_6H_5NNC_6H_4NH_2$	197.23	淡黄-棕	单	光泽		126.5	>360	÷*	+*	−	−+	−+氯仿
邻氨基联苯	$C_6H_5C_6H_4NH_2$	169.22	无	针			49.3	299	÷÷	-	+	+	÷石油醚

① 易溶于酯类、烃类、氯烃类和丙酮。

② 溶于 CS_2、CCl_4、冰乙酸和氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
间氨基联苯	$C_6H_5C_6H_4NH_2$	169.22					30	254^{18}	÷	+	·		
对氨基联苯	$C_6H_5C_6H_4NH_2$	169.22	无或黄	晶	致癌		50-2	302	$+^{*}$	+	·		÷冷水；+甲醇、氯仿
2-氨基氮杂苯	$C_5H_4NNH_2$	94.11	无	晶	氨味		56	204	+	++	+		+乙酸、浓硫酸
3-氨基氮杂苯	$N(CH)_4CNH_2$	94.11					64	250.2	++	++	++		-石油类
4-氨基氮杂苯	$N(CH)_4CNH_2$	94.11					158		+	+	÷	÷	+碱液
十一画													
α-萘并氮杂苯	$C_{13}H_9N$	179.21					52	$223^{6.3}$	+	-	+		
β-萘并氮杂苯	$C_{13}H_9N$	179.21					93.5	350^{96}	++	++	++		
偶砷苯	$C_6H_5AsAsC_6H_5$	304.02					212		-	÷	-	+	$+CS_2$、氯仿
偶氮苯	$C_6H_5NNC_6H_5$	182.22	橙	单		1203^{20}	68	297	-	4.2^{20}	12^{20}		①
偶氮邻乙氧基苯	$(C_2H_5OC_6H_4N)_2$	270.32					131	240 //	-	+	+		+HCl
偶磷苯	$C_6H_5PPC_6H_5$	216.16					150		$-^{*}$	-		$+^{*}$	
邻羟基偶氮苯	$HOC_6H_4N_2C_6H_5$	198.22					82.8		÷	+	+		
间羟基偶氮苯	$HOC_6N_2C_6H_5$	198.23	黄	棱/苯			114-6		0.08^{*}	+	+		
对羟基偶氮苯	$HOC_6H_4N_2C_6H_5$	198.22	橙	固			155-6	220^{27} /	0.002^{25}	31^{25}	++	2^{25}	+稀碱液、浓硫酸
2-羟基联苯	$C_6H_5C_6H_4OH$	170.20	白	晶	微香		56.5	280-4	-	+	+	+	②
3-羟基联苯	$C_6H_5C_6H_4OH$	170.20		针	随水气挥发		78	>300	÷	++		+	÷石油醚、KOH
4-羟基联苯	$C_6H_5C_6H_4OH$	170.20	白	晶			164-5	305-8	-	-+	++	·	+碱液、丙酮、氯仿
2-羟基氮杂苯	HOC_5H_4N	95.10					106.7	280-1	++	++	+		÷粗汽油
3-羟基氮杂苯	HOC_5H_4N	95.10					129	†	+	+	:		
4-羟基氮杂苯·1水	$HOC_5H_4N \cdot H_2O$	113.11					148	>350	100^{15}	+	-	-	÷÷、氯仿
十二画													
邻联三苯	$C_{18}H_{14}$	230.31			刺激			32					
间联三苯	$C_{18}H_{14}$	230.31			刺激			365	-				
对联三苯	$C_{18}H_{14}$	230.31			刺激								
2,2'-联甲苯	$(CH_3C_6H_4)_2$	182.27		晶/乙醇	1.575	955^{10}	178	258^{98}	-	-+	-+	++	-+丙酮
3,3'-联甲苯	$(CH_3C_6H_4)_2$	182.27		油	1.595	999^{16}	5-7	287^{95}	-	+	++	++	++丙酮
4,4'-联甲苯	$(CH_3C_6H_4)_2$	182.27		单/乙醚			121-2	295	-	÷	+	+	
联苯	$C_6H_5C_6H_5$	154.21	无	单	刺激 1.475^{20}	992^{20}	71	表5.4.2	-	10^{20}	6.6^{20}	+	③

① 溶于甲醇 4^{16}，粗汽油 8.6^{20} 和挥发油 12^{20}。

② 溶于 NaOH、丙酮、氯仿和粗汽油；不溶于酸和碱。

③ 溶于甲醇 6.6^{20}，CS_2 和 CCl_4；可被氯化、硝化、磺化和氢化。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,2'-联氮杂苯	$(C_5H_4N)_2$	156.18	白-浅红	晶粉			69.5	212.5	0.5	++	++	−+	−+石油醚、氯仿
2,3'-联氮杂苯	$(C_5H_4N)_2$	156.18						296	÷÷		+		
3,3'-联氮杂苯	$(C_5H_4N)_2$	156.18				1164^{20}	68	296	∞	∞	÷		
4,4'-联氮杂苯	$(C_5H_4N)_2$	156.18					111-2	304.8	+*	++	−+		
硝苯丙烯酰苯	$NO_2C_6H_4CHCHCOC_6H_5$	253.25					144-5			+	−	++	①
邻硝基乙苯	$NO_2C_6H_4C_2H_5$	151.16	黄-浅棕	油	1.5354^{20}	1124^{25}	−23	228		−+	++		+内酮
对硝基乙苯	$NO_2C_6H_4C_2H_5$	151.16	无	油	1.5455^{20}	1126^{25}	-23	227-8	−	++	+		
间硝基乙酰苯	$CH_3COC_6H_4NO_2$	165.14		针			80.5	202		+			
2-硝基-1,3-二甲苯	$NO_2C_6H_3(CH_3)_2$	151.16				1112^{15}		225^{99}					
2-硝基-1,4-二甲苯	$NO_2C_6H_3(CH_3)_2$	151.16				1132^{15}		239^{97}					
3-硝基-1,2-二甲苯	$NO_2C_6H_3(CH_3)_2$	151.16				1146^{15}	15	240-5					
4-硝基-1,2-二甲苯	$NO_2C_6H_3(CH_3)_2$	151.16				1134^{30}	29-30	258/	−	∞^{30}	++		
4-硝基-1,3-二甲苯		151.16	黄	液		1135^{15}	2	238	−	−	+		
5-硝基-1,3-二甲苯	$NO_2C_6H_3(CH_3)_2$	151.16					74-5	273^{99}					
间硝基二氯甲基苯	$NO_2C_6H_4CHCl_2$	206.03		单			65		−	++*	++		
2-硝基-1,3,5-三甲苯	$(CH_3)_3C_6H_2NO_2$	165.19					44	255		++*			
5-硝基-1,2,4-三甲苯	$(CH_3)_3C_6H_2NO_2$	165.19					65-71	265		+*	−		++石油醚
邻硝基甲苯	$CH_3C_6H_4NO_2$	137.14	黄	油	毒易燃 1.5474^{20}	1163^{20}	−9.5	222.3	0.07^{20}	∞	∞	∞	②
间硝基甲苯	$CH_3C_6H_4NO_2$	137.14	黄	液	毒可燃 1.5470^{20}	1158^{20}	15.5	232.5	0.05^{30}	∞	∞	+	
对硝基甲苯	$CH_3C_6H_4NO_2$	137.14	淡黄	斜	毒易燃 1.5346^{20}	1286^{20}	51.4	237.7	0.04^{30}	8.6^{15}	80.8^{15}		+吡啶、氯仿、内酮
2-硝基-4-异丙基甲苯	$CH_3C_6H_3(NO_2)CH(CH_3)_2$	179.21		油		1067		152^{2}	−				
硝基苯	$C_6H_5NO_2$	123.11	浅黄	油	易燃苦杏味 1.5529^{20}	1204^{20}	5.7	210.9	0.19^{20}	++	∞	∞	③
邻硝基联苯	$C_6H_5C_6H_4NO_2$	199.20	淡黄	针	甜味 1.613^{25}	1440^{25}	37	320	−	+	++	·	④
间硝基联苯	$C_6H_5C_6H_4NO_2$	199.20					61		−	+		·	++乙酸
对硝基联苯	$C_6H_5C_6H_4NO_2$	199.20	无	针	致癌	1328^{20}	113.5	340	−	÷*	−+	−	
2-硝基-6-氯甲苯	$CH_3C_6H_3(NO_2)Cl$	171.58		晶			37.5	238	−				
邻硝基氯苯	$NO_2C_6H_4Cl$	157.56	淡黄	单	易燃	1368^{22}	32-3	246	0.03^{20}	++	+·	−+	++氯仿、内酮

① 不溶于粗汽油,溶于乙酸和氯仿。

② 微溶于液氨,溶于 SO_2、氯仿和石油醚。

③ 微溶于水 0.8^{80}，易溶于油类，能以任何比例溶于内酮。

④ 溶于 CCl_4、内酮、冰乙酸、矿物油精。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
间硝基氯苯	$NO_2C_6H_4Cl$	157.56	淡黄	斜			1534	44.4	235.6	÷÷	+*	++	+	①
对硝基氯苯	$NO_2C_6H_4Cl$	157.56	淡黄	单、棱	易燃		1520^{18}	83-4	242	0.03^{20}	++*	++	−	+丙酮
邻硝基溴苯	$NO_2C_6H_4Br$	202.02	淡黄	晶			1623^{80}	43	261	−	++稀	+	+	
间硝基溴苯	$NO_2C_6H_4Br$	202.02	淡黄	晶		1.5979^{20}	1704	56.4	256-7	−	+	−	+	
对硝基溴苯	$NO_2C_6H_4Br$	202.02	淡黄	晶			1938^{0}	126-7	255-6	−	1.4	−	+	
硝酸重氮苯	$C_6H_5N_2NO_3$	167.12	淡黄	晶	极不稳定		1370	炸		++	÷	−		
硫氮杂苯	$S(CHCH)_2NH$	99.15	无	液	氨味		847^{25}		76.8	+				
氰化重氮苯	$C_6H_5N_2CN$	131.13	白	晶	极不稳定			69		÷				
ω-氯乙酰苯	$C_6H_5COCH_2Cl$	154.59		正			1324^{15}	58-9	245-7	0.11	++	++	+	
β-氯乙氧基联苯	$C_6H_5C_6H_4O(CH_2)_2C$	232.70					1140^{60}	54-7	323	÷：			++	+甲醇 12^{25}；++丙酮
对氯乙酰苯	$ClC_6H_4COCH_3$	154.60		晶			1188^{20}	20	232	−	∞	∞		
2-氯-1,3-二硝基苯	$ClC_6H_3(NO_2)_2$	202.56						87-8		−	+	+		
2-氯-1,4-二硝基苯	$ClC_6H_3(NO_2)_2$	202.56						60		−	+	+		
3-氯-1,2-二硝基苯	$ClC_6H_3(NO_2)_2$	202.56						86.8		−	+	+		
4-氯-1,2-二硝基苯	$ClC_6H_3(NO_2)_2$	202.56		晶				39	315//	−	++*	++		
4-氯-1,3-二硝基苯	$ClC_6H_3(NO_2)_2$	202.56		正			1697^{22}	53	315/	−	+*	+	+	$+CS_2$
5-氯-1,3-二硝基苯	$ClC_6H_3(NO_2)_2$	202.56						59			++	+·		
邻氯三氟甲苯	$C_7H_4ClF_3$	180.56	无	液	芳香	1.456^{20}	1378^{15}	−8	152					
间氯三氟甲苯	$C_7H_4ClF_3$	180.56	无	液	芳香	1.446^{20}	1350^{15}	−56*	138.4					
对氯三氟甲苯	$C_7H_4ClF_3$	180.56	无	液	芳香	1.447^{21}	1334^{25}	34	139.3					
邻氯-ω,ω,ω-三氯甲苯	$C_7H_4Cl_4$	229.92	深褐	油	吸潮刺激	1.5836^{20}	1519^{20}	30	264.3	−	+	+	+	
氯化重氮苯	$C_6H_5N_2Cl$	140.57	白	晶	极不稳定		炸			++	+纯	−		+丙酮
α-氯甲苯	$C_6H_5CH_2Cl$	126.58	无	液	刺激	1.5390	1100	−39.2	179.4	−	∞	∞		∞氯仿
邻氯甲苯	$CH_3C_6H_4Cl$	126.58	无	液	香味	1.5268^{20}	1082^{20}	35	159.5	÷÷	++	∞	∞	+CCl_4、丙酮；∞氯仿
间氯甲苯	$CH_3C_6H_4Cl$	126.58	无	液	香味	1.5214^{20}	1072^{20}	47.8	161.6	−	++	∞	∞	∞氯仿
对氯甲苯	$CH_3C_6H_4Cl$	126.58	无	油	香味	1.5150^{20}	1070^{20}	7.5	162.2	÷÷	++	∞	∞	−乙酸；∞氯仿
氯苯	C_6H_5Cl	112.56	无	液	易燃 易挥发	1.5248^{20}	1107^{20}	−45.2	表5.4.2	0.049^{20}	∞	∞	∞	++CS_2、CCl_4、氯仿
邻氯氟苯	C_6H_4ClF	130.56	浅黄	液		1.4968^{30}	1239^{20}	−43	137.6	−			+	+丙酮
间氯氟苯	C_6H_4ClF	130.56	无	液		1.4911^{27}	1221^{25}		127.6	−	+++	+++		
对氯氟苯	C_6H_4ClF	130.56	浅黄	液		1.4990^{30}	1226^{20}	−28	130	−	+	−	+	

① 溶于CS_2、乙酸、冰乙酸和氯仿。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
邻氯联苯	$C_6H_5C_6H_4Cl$	188.65		晶			34	267.5	−				+石油醚
间氯联苯	$C_6H_5C_6H_4Cl$	188.65		晶			89	284.5	−				
对氯联苯	$C_6H_5C_6H_4Cl$	188.65	白	叶			77.5	282	−	−	+	+	−石油醚
2-氯-4-硝基甲苯	$CH_3C_6H_3(NO_2)(Cl)$	171.56		晶		1256^{80}	38.2	240^{96}	−				
2-氯-6-硝基甲苯	$CH_3C_6H_3(NO_2)(Cl)$	171.56		晶			37.5	238	−				
邻氯硝基苯	$ClC_6H_4NO_2$	157.56	黄	单、针		1305^{80}	32.5	246	−	+*	+	+	
间氯硝基苯	$ClC_6H_4NO_2$	157.56	灰黄	棱		1534^{20}	44.4	235.6	−	+	++		(1)
对氯硝基苯	$ClC_6H_4NO_2$	157.56	黄	单、棱		1520^{18}	83-4	242^{101}	−	+	++		(2)
邻氯碘苯	C_6H_4ClI	238.50				1952^{25}	0.7	234-5					
对氯碘苯	C_6H_4ClI	238.50	无	叶		1886^{57}	56-7	227^{100}	−	−		·	+硝基苯
氯磺苯(苯磺酰氯)	$C_6H_5O_2SCl$	176.62	无	油		1384	14.5	251分	−	·	·		
十三画													
邻碘甲苯	$IC_6H_4CH_3$	218.05				1698^{20}		211-2	−	∞	∞		
间碘甲苯	$IC_6H_4CH_3$	218.05				1698^{20}		213	−	∞	∞		
对碘甲苯	$IC_6H_4CH_3$	218.05				1678^{40}	35-6	211-5	−	+	++		
碘苯	C_6H_5I	204.02	无	液	芳香 1.621	1824^{25}	28.5	188.6	0.034^{20}	++	∞	∞	(3)
对碘氟苯	C_6H_4FI	222.00	无	液	1.5270[22]	1952^{15}	27.2	182-4	−	+	+		+丙酮
邻碘联苯	$IC_6H_4C_6H_5$	280.11				1602^{25}		$190^{4.8}$					
对碘联苯	$IC_6H_4C_6H_5$	280.11					112-3	320	−	+*	+	+	+乙酸
邻碘硝基苯	$IC_6H_4NO_2$	249.02	黄	针	升华	1883^{100}	52-4	288^{97}	−	+	−		
间碘硝基苯	$IC_6H_4NO_2$	249.02	无	单	1.9477[50]	1878^{100}	37.8	280	−	+	+		
对碘硝基苯	$IC_6H_4NO_2$	249.02	黄	针		2273	171.5	287^{97}					−乙酸
碘酰苯	$C_6H_5IO_2$	236.02					炸 236		+*	−			+热乙酸
亚碘酰苯	C_6H_5IO	220.02					炸 210		+*	+*	++		
2-溴-1,3-二甲苯	$BrC_6H_3(CH_3)_2$	185.07					<−10	206	−				
2-溴-1,4-二甲苯	$BrC_6H_3(CH_3)_2$	185.07				1356^{20}	9-10	206					
3-溴-1,2-二甲苯	$BrC_6H_3(CH_3)_2$	185.07				1365^{20}		213-4	−				
4-溴-1,2-二甲苯	$BrC_6H_3(CH_3)_2$	185.07	无	液		1368^{15}	−0.2	214.5	−	+	+	+	+丙酮、氯仿

(1) 易溶于 CS_2、氯仿、冰乙酸和热醇。

(2) 溶于乙酸、氯仿，易溶于 CS_2 和沸醇。

(3) 能以任何比例溶解于丙酮、氯仿、CCl_4 和石油。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
4-溴-1,3-二甲苯	$BrC_6H_3(CH_3)_2$	185.07						205-7	−				
5-溴-二甲苯	$BrC_6H_3(CH_3)_2$	185.07				1362^{20}	<-20	204					
α-溴代乙酰苯	$C_6H_5COCH_2Br$	199.06	白	斜	刺激	1647	50-1	135^{24}	−	+	++	++	++热石油醚，氯仿
邻溴代乙酰苯	$CH_3COC_6H_4Br$-O	199.06	无	液	1.5678^{25}		131-5				+		
间溴代乙酰苯	$CH_3COC_6H_4Br$-m	199.06	无	晶			7-8	131^{21}					
对溴代乙酰苯	$CH_3COC_6H_4Br$-p	199.06	无	叶		1647^{25}	50-1	256^{98}	÷÷	+	+−	−+	+CS_2、乙酸、粗汽油
α-溴甲苯	$C_6H_5CH_2Br$	171.05	无	液	刺激 1.5752	1438^{22}	−1	201	÷	+	++	+	
邻溴甲苯	$CH_3C_6H_4Br$	171.04	无	液	刺激 1.5565^{20}	1423^{20}	28	181.8	−	−	$∞^{25}$	∞	
间溴甲苯	$CH_3C_6H_4Br$	171.04	无	液	刺激 1.5510^{20}	1410^{20}	-39.8	183.7	−	−	−	∞	
对溴甲苯	$CH_3C_6H_4Br$	171.04		斜	刺激 1.5490^{20}	1390^{20}	28.5	184.5	−	+	$∞^{25}$	+	
溴-1-异丙-4-甲苯	$(CH_3)_2CHC_6H_3BrCH$	213.12				1250^{25}	<−20	233-5	-		∞	∞	+甲醇 50^{25}、∞丙酮
邻溴代氮苯	BrC_5H_4N	158.01				1167^{15}		193-4	÷				
间溴代氮苯	BrC_5H_4N	158.01				1632^{10}		174	÷	+	+		
对溴代氮苯	BrC_5H_4N	158.01					0-1	$28^{0.07}$					
溴苯	C_6H_5Br	157.02	无	油	芳香 1.5590^{20}	1495^{20}	−30.8	158.6	0.045^{30}	10.4^{25}	71.3	∞	+CCl_4、氯仿、氯苯
对溴氟苯	C_6H_4BrF	175.01	无	液	1.5604^{20}	1495^{20}	−17	152		−	+		
邻溴联苯	$BrC_6H_4C_6H_5$	233.11					<−20	296-8		+	++		
间溴联苯	$BrC_6H_4C_6H_5$	233.11						300					
对溴联苯	$C_6H_4C_6H_5Br$	233.11	无	晶	微芳香	933	90-1	310	-	+	34^{25}	100^{25}	①
邻溴硝基苯	$BrC_6H_4NO_2$	202.02	淡黄	晶		1623^{80}	43	261		·+	+	·	
间溴硝基苯	$BrC_6H_4NO_2$	202.02	浅黄	晶	1.5979^{20}	1704^{20}	56.4	256-7	∶∶	+	+	-	
对溴硝基苯	$BrC_6H_4NO_2$	202.02		单、正		1934^{22}	126-7	255-6	−	1.4	+	−	
邻溴氯苯	C_6H_4ClBr	191.47	无	液	1.5821	1651^{15}	−12.6	204^{132}	-			-	
间溴氯苯	C_6H_4ClBr	191.47		油	1.5773	1630^{20}	−21.2	196	−	+−+	+·+		
对溴氯苯	C_6H_4ClBr	191.47	无	针	1.5531	1576^{71}	67.4	196.3	−	+	+	+	+氯仿
邻溴碘苯	C_6H_4BrI	282.93	无	液	1.6618^{25}	2257^{25}	5	257^{100}		÷÷	÷	÷	
间溴碘苯	C_6H_4BrI	282.93					−9.3	252^{100}	-	÷÷			
对溴碘苯	C_6H_4BrI	282.93	无	晶片			92	251^{100}	−	÷÷	+	−	
叠氮基苯	$C_6H_5N_3$	119.13	黄	油		1086^{20}	炸	73.5^{3}		÷	÷		
十六画													
磺氨氮苯	$H_2NC_6H_4SO_2NHC_5H_4N$	249.29	无	棱/水			191-2		0.05^{37}	25	÷		+−HCl、碱液

① 微溶于乙酸；溶于CS_2、CCl_4、甲醇 3^{25} 和丙酮。

表 5.1.2 萘类的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
一画													
1-乙萘	$C_2H_5C_{10}H_7$	156.22				988^{25}	-27	258/	-	∞	∞		
2-乙萘	$C_2H_5C_{10}H_7$	156.22				1002^{25}	-19	251	-	∞	∞		
2-乙烯萘	$C_{12}H_{10}$	154.21		晶	有甲香酚味		66	136^{24}					
二画													
2,4-二乙氧基氮杂萘	$C_{12}H_{14}O_2N_2$	218.25					55		-	+	-		
二甲基α-苯并氮杂萘	$(CH_3)_2C_{13}H_7N$	207.26					43-4			90%	++		-+热石油醚
二甲基β-苯并氮杂萘	$(CH_3)_2C_{13}H_7N$	207.26					126-7	>300//	÷÷*	+	+		-乙酸、丙酮
1,3-二甲基萘	$C_{12}H_{12}$	156.22		液	1.6140^{20}	1014^{20}	-9	265				+	+热乙醇
1,4-二甲基萘	$C_{10}H_6(CH_3)_2$	156.22	无	液	1.6157^{16}	1016	<-18	264-6	-	÷	+		
2,3-二甲基萘	$C_{10}H_6(CH_3)_2$	156.22	白	叶		1008^{20}	104	265^{102}	-	÷	·		
1,5-二甲基萘	$C_{12}H_{12}$	156.22	无	晶			82	265.5					
1,6-二甲基萘	$C_{12}H_{12}$	156.22	无	液	1.6072^{20}	1006^{15}	-16.9	265.5					
1,7-二甲基萘	$C_{12}H_{12}$	156.22		液	1.6083^{20}	1012^{20}	13.9	261.8					
2,6-二甲基萘	$C_{10}H_6(CH_3)_2$	156.22				1142^{0}	110-1	262	-	÷			
2,3-二甲基氮杂萘	$(CH_3)_2C_9H_5N$	157.21					68-9	261^{97}	÷	++	-		+粗汽油
2,4-二甲基氮杂萘	$(CH_3)_2C_9H_5N$	157.21				1061^{15}		264.5	-	+	+		
2,6-二甲基氮杂萘	$(CH_3)_2C_9H_5N$	157.21					60	266-7	÷÷*	+	+		
3,4-二甲基氮杂萘	$(CH_3)_2C_9H_5N$	157.21					65	290^{98}	-				
5,8-二甲基氮杂萘	$(CH_3)_2C_9H_5N$	157.21				1070^{21}	4-5	265^{98}	-	+	+		
6,8-二甲基氮杂萘	$(CH_3)_2C_9H_5N$	157.21				1067^{4}		268-9	-	+	·		
1,2-二氢化萘	$C_6H_4CH_2CH_2CHCH$	130.18				997^{20}	-8	89^{32}	-	+	+		
1,4-二氢化萘	$C_6H_4CH_2CH_2CHCH$	130.18				997^{12}	25-8	211-2	-	+	+		
1,5-二氨基萘	$C_{10}H_{10}N_2$	158.21	无	晶			190		-	-	+		÷热水；+氯仿
1,8-二氨基萘	$C_{10}H_{10}N_2$	158.21	白	针	1.6828^{100}	1126^{100}	66.5	205^{17}	÷	+	+		+热水；÷氯仿
2,3-二氨基萘	$C_{10}H_{10}N_2$	158.21		叶	1.6342^{26}	1097^{26}	199			+	+		
2,7-二氨基萘	$C_{10}H_{10}N_2$	158.21	灰红	晶，粉			161		÷	··	++	++	++热水
5,8-二氨基氮杂萘	$C_9H_9N_3$	150.09					156			:	+		
6,8-二氨基氮杂萘	$C_9H_9N_3$	150.09					163		-	-			

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,3-二羟基萘	$C_{10}H_8O_2$	160.16	粉红-黄	晶			124-5		++	++	++		
1,4-二羟基萘	$C_{10}H_8O_2$	160.16		针			192		÷*	+	+	−	−CS_2、粗汽油；+乙酸
1,5-二羟基萘	$C_{10}H_8O_2$	160.16	白	针			265		÷	+	+	−	−石油醚；+丙酮
2,6-二羟基萘	$C_{10}H_8O_2$	160.16	白	斜			218		+*	+	+	÷	①
2,7-二羟基萘	$C_{10}H_8O_2$	160.16	白	针、片			190		+*	+	+	÷	−轻石油；÷氯仿
2,4-二羟基氮杂萘	$NC_9H_5(OH)_2$	161.15	白	晶			355	↑		÷÷*	−		
2,2′-二羟基-1,1′-联二萘	$(HOC_{10}H_6)_2$	286.31					218	↑	−	+	−+		+碱液
4,4′-二羟基联二萘	$(HOC_{10}H_6)_2$	286.31					300		−	+	−+	÷	+碱液；÷氯仿
1,3-二硝基萘	$C_{10}H_6(NO_2)_2$	218.16	黄	针	升华		147-9	↑		+	+		
1,4-二硝基萘	$C_{10}H_6N_2O_4$	218.17	黄	针			131-2		+	+	+	+	+丙酮、氯仿
1,5-二硝基萘	$C_{10}H_6(NO_2)_2$	218.16		针			216	↑	−	÷	++		②
1,6-二硝基萘	$C_{10}H_6(NO_2)_2$	218.16		晶			166-7						+热吡啶、酸
1,8-二硝基萘	$C_{10}H_6(NO_2)_2$	218.16	黄	针、斜			170-3	445分		88% 0.2^{19}		0.72^{19}	÷氯仿、+吡啶
1,2-二氮杂萘	$C_6H_4CHCHNN$	130.14					38-9		++	+−	+−		
1,3-二氮杂萘	$C_6H_4CHNCHN$	130.14					48.2	243^{103}	++	+	+		
1,4-二氮杂萘	$C_6H_4NCHCHN$	130.14	白	晶		1133^{48}	29-30	225-6	+	∞	∞	∞	÷热水
1,3-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06					61.5	291^{103}					
1,4-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06	白	针	1.2668^{20}	1300^{76}	71-2	$286^{98.6}$	−	÷÷	++		+乙酸，+−丙酮
1,5-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06		叶			107	↑		+	+		
1,6-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06					48-9						
1,7-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06				1261^{100}	63-4	285-6		+	+		
1,8-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06				1292^{100}	88	升					
2,3-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06					120			+*	+		
2,6-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06					135-6	285		÷	−+		
2,7-二氯萘	$C_{10}H_6Cl_2$	197.06					114			−+*			
2,3-二氯氮杂萘	$C_9H_5NCl_2$	198.05					104-5			+	+	+	÷粗汽油
2,4-二氯氮杂萘	$C_9H_5NCl_2$	198.05					67	280-2	÷*	+	+	+	氯仿
2,7-二氯氮杂萘	$C_9H_5NCl_2$	198.05					98		÷	+			
5,6-二氯氮杂萘	$C_9H_5NCl_2$	198.05					85		÷	+			+石油醚

① 溶于甲醇、乙酸、丙酮，不溶于粗汽油。

② 极微溶于CS_2，溶于热苯和热吡啶。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
5,8-二氯氮杂萘	$C_9H_5NCl_2$	198.05					97-8			+	∓		
6,8-二氯氮杂萘	$C_9H_5NCl_2$	198.05					103-4			+			
7,8-二氯氮杂萘	$C_9H_5NCl_2$	198.05					85.5						
1,2-二溴萘	$C_{10}H_6Br_2$	285.98		晶			68						
1,4-二溴萘	$C_{10}H_6Br_2$	285.98					82-3	310		1.3^{11}	−+		
β-八氢化萘(顺)	$C_{10}H_{10}$	136.25				990^{12}		190					
β-八氢化萘(反)	$C_{10}H_{10}$	136.25				915^{20}		73					
八氯萘	$C_{10}H_8Cl_8$	411.80			毒	2000	185						
顺十氢化萘	$C_{10}H_{18}$	138.24	无	液	易燃 1.4810^{20}	895^{15}	-43.2	195.6		∞	--	∞	++氯仿、丙酮
反十氢化萘	$C_{10}H_{18}$	138.24	无	液	易燃 1.4695^{20}	870^{20}	30.4	187.3	−	++	++	∞	①
顺十氢化氮杂萘	$C_9H_{17}N$	139.23				902^{56}	48.2	204^{95}	+	+−	++		
反十氢化氮杂萘	$C_9H_{17}N$	139.23				919^{56}	-40	205^{98}					
异丁酰萘	$(CH_3)CHCOC_{10}H_7$	198.27				1076^{0}		308-10		−	+		
三画													
2,3,6-三甲基萘	$C_{13}H_{14}$	170.26		固			92-3	263-4	−			+	
2,3,4-三甲基氮杂萘	$(CH_3)_3C_9H_4N$	171.23					65	285			+		
2,3,6-三甲基氮杂萘	$(CH_3)_3C_9H_4N$	171.23					86-7	285		+	++	+	
2,4,6-三甲基氮杂萘·1水	$(CH_3)_3C_9H_4N \cdot H_2O$	189.25					63-4	277-8	+	+	−−		
2,6,8-三甲基氮杂萘·1水	$(CH_3)_3C_9H_4N \cdot H_2O$	171.23					46	260^{96}	−	++	++		
1,2,5-三硝基萘	$C_{10}H_5(NO_2)_3$	263.16					112.5			+			
1,3,5-三硝基萘	$C_{10}H_5(NO_2)_3$	263.16		正			122.5		−	+			+乙酸、氯仿
1,3,8-三硝基萘	$C_{10}H_5(NO_2)_3$	263.16		晶			218.5		0.02^{100}	0.05^{23}	0.13^{15}		
1,4,5-三硝基萘	$C_{10}H_5(NO_2)_3$	263.16	黄	晶			148.5		−	0.11^{19}	0.4^{19}	1.1^{18}	
三氯萘	$C_{10}H_5Cl_3$	231.51			毒								
四画													
九氯-1-氧代-1,2,3,4-四氢化萘	$C_{10}H_5OCl_5$	318.43					156-7	HCl>200	−	−+	−	+	
五氯萘	$C_{10}H_3Cl_5$	300.40			毒								
六氢化-1-甲-4-异丙萘	$C_{10}H_3Cl_5$	140.26				792^{20}		169.5		++	++		
六氢化萘	$C_{10}H_{14}$	134.22			毒 1.5331^{18}	934^{23}	-58	168-9		+	++	++	

① 微溶于甲醇，易溶于丙酮、氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
五画													
艾氏剂	$C_{12}H_6Cl_6$	363.00	白	晶			104.2		−	+		+	+CCl_4、丙酮
四氢化萘	$C_6H_4CH_2(CH_2)_2CH_2$	132.20	无	液	辛辣 1.5414^{20}	970^{20}	−35.8	206-7	−	++	++	∞	①
α-四硝基萘	$C_{10}H_4(NO_2)_4$	308.16					259	炸		÷÷			
β-四硝基萘(1,3,6,8)	$C_{10}H_4(NO_2)_4$	308.16					203	炸	−				
γ-四硝基萘(1,3,5,8)	$C_{10}H_4(NO_2)_4$	308.16					194-5			÷			+HNO_3、丙酮
α-甲基萘(1-甲萘)	$C_{10}H_7CH_3$	142.19	无	油	易燃 1.6170^{20}	1020^{20}	−30.6	244-5	−	++	++	÷	
β-甲基萘(2-甲萘)	$C_{10}H_7CH_3$	142.19	无	单	易燃 1.6019^{40}	1006^{20}	35.5	241-2		++	++	+	
2-甲基氮杂萘	$CH_3C_9H_6N$	143.18	无	油	空气中变棕 1.6126^{20}	1059^{20}	−1	244^{100}	÷÷	+	+		−氯仿
3-甲基氮杂萘	$CH_3C_9H_6N$	143.18				1067^{20}	16	250^{96}	−	−	−		
4-甲基氮杂萘	$CH_3C_9H_6N$	143.18	无	油	见光变棕色 1.6126^{20}	1086^{20}	9.5	261-3	÷	∞	∞	∞	∞粗汽油
6-甲基氮杂萘	$CH_3C_9H_6N$	143.18		液	1.6157^{20}	1068^{20}	−22	258-9	÷÷	−	+		
7-甲基氮杂萘	$CH_3C_9H_6N$	143.18	黄	油	1.6149^{21}	1061^{20}	39	258^{100}	÷÷		−		
8-甲基氮杂萘	$CH_3C_9H_6N$	143.18		液	1.6162^{20}	1073^{20}		247.8^{100}	÷÷	∞	∞		
异戊萘	$C_5H_{11}C_{10}H_7$	198.29				973^0	< −21	288-92		+	+		
八画													
3-苯-3,4-二氢化-1,3-二氮杂萘	$C_{14}H_{12}N_2$	208.25				1290^4	95	分		+	+		
1-苯甲基萘	$C_6H_5CH_2C_{10}H_7$	218.28				1165^0	58-9	350		16	50	+	+$CHCl_3$、热乙醇
2-苯甲基萘	$C_6H_5CH_2C_{10}H_7$	218.28				1176^0	35.5	350		−+*		+−	
α-苯基萘	$C_{10}H_7C_6H_5$	204.26		蜡			45	336.5		−+	−−	+−	
β-苯基萘	$C_{10}H_7C_6H_5$	204.26		叶			102.5	345.5	−	÷	÷	++	
2-苯基氮杂萘	$C_6H_5C_9H_6N$	205.25		针			86	363	÷	+*	+		
6-苯基氮杂萘	$C_6H_5C_9H_6N$	205.25				1195^{20}	110-1	$260^{10.3}$	÷÷	+	+		
8-苯基氮杂萘	$C_6H_5C_9H_6N$	205.25		液			61-2	283^{24}	÷÷	+	++		
5,6-苯基氮杂萘	$C_{13}H_9N$	179.21	白	晶	升华	1005	93-4	350^{96}	÷÷	++	++	++	+稀酸、CS_2
7,8-苯基氮杂萘	$C_{13}H_9N$	179.21					52	338^{96}	−	++	++		
九画													
α-氟萘	$C_{10}H_7F$	146.17		液	1.5939	1133^{20}	−8	214	−	+	+	+	+乙酸、氯仿
β-氟萘	$C_{10}H_7F$	146.17					61	211.5			+	−	+氯仿
十画													
2-氧代四氢化氮杂萘	C_9H_9ON	147.18					163		−	+	+		+热HCl
1-氨基偶氮萘	$NH_2C_{10}H_6N_2C_{10}H_7$	297.34					175			÷	÷	÷	
2-氨基氮杂萘	$NH_2C_6H_3(CH)_3N$	144.17					129		++*	+	−	÷	÷粗汽油

① 微溶于甲醇，能以任何比例溶于丙酮、氯仿和石油醚

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
3-氨基氮杂萘	$NH_2C_6H_3(CH)_3N$	144.17		晶	微蓝色荧光		84-94		+	+	-		+氯仿
4-氨基氮杂萘	$NH_2C_6H_3(CH)_3N\cdot H_2O$	162.19					69-70		+*	+			÷CS_2；+氯仿
5-氨基氮杂萘	$NH_2C_6H_3(CH)_3N$	144.17					109.5	310	÷	+			−粗汽油
6-氨基氮杂萘·2水	$NH_2C_6H_3(CH)_3N\cdot 2H_2O$	180.20					73.5	↑	÷	+	+		+NH_4OH
7-氨基氮杂萘	$NH_2C_6H_3(CH)_3N$	144.17					74-5						
8-氨基氮杂萘	$NH_2C_6H_3(CH)_3N$	144.17					70		+*				
十一画													
萘	$C_{10}H_8$	128.16	白	棱	挥发 易燃 n 1.4003[24]	1145[24]	80.3	217.9	0.003[25]	9.5[20]	+	48.2[16]	①
3-羟基邻甲基氮杂萘	$C_{10}H_9ON$	159.18					265分		÷	+			
4-羟基邻甲基氮杂萘	$C_{10}H_9ON$	159.18					230-1	>360分	+	+	+	÷÷	+沸水 10
5-羟基邻甲基氮杂萘	$C_{10}H_9ON$	159.18					232-4	/		÷	+		
6-羟基邻甲基氮杂萘	$C_{10}H_9ON$	159.18					213	/	÷	−	+		
2-羟基氮杂萘	HOC_9H_6N	145.15	白	棱	升华而不分解		199.5		0.11[22]	+	+		+稀 HCl
4-羟基氮杂萘·3水	$HOC_9H_6N\cdot 3H_2O$	199.20					52	>300分	0.47[15]	+*	÷*		
5-羟基氮杂萘	HOC_9H_6N	145.15					214分	↑		−	÷		+粗汽油；+热 Na_2CO_3
6-羟基氮杂萘	HOC_9H_6N	145.15					193	>360	÷÷	÷	÷÷		+酸、碱液
7-羟基氮杂萘	HOC_9H_6N	145.15					235.8		÷÷	++			+碱液
8-羟基氮杂萘	HOC_9H_6N	145.15	白	晶、粉	见光变黑		75.6	266[100]	÷÷	++	÷	−+	②
α,α′-偶氮萘	$C_{10}H_7NNC_{10}H_7$	282.33					190	>190		÷÷		−+	+乙酸
β,β′-偶氮萘	$C_{10}H_7NNC_{10}H_7$	282.33					204	210		÷		−	
十二画													
2,3′-联两个氮杂萘	$(C_9H_6N)_2$	256.29					175.8	>400分	−*	+*	+		
2,7′-联两个氮杂萘	$(C_9H_6N)_2$	256.29					192.5	↑	−	+*	÷		
6,6′-联两个氮杂萘	$(C_9H_6N)_2$	256.29					178		÷÷*	÷	÷	+	
8,8′-联两个氮杂萘	$(C_9H_6N)_2$	256.29					205						
α,α′-联二萘	$C_{10}H_7C_{10}H_7$	254.31		叶			160	240-4[16]	−	+*	+	−	
2,2′-联二萘	$C_{10}H_7C_{10}H_7$	254.31					187.8	452[100]	−	÷÷	÷÷		
α-硝基萘	$C_{10}H_7O_2$	173.16	黄	针/乙醇	无气味	1331[4]	59.5	304		+	++		++CS_2、氯仿
β-硝基萘	$C_{10}H_7O_2$	173.16		无/乙醇			79	165[2]	−	+−	−+		
5-硝基氮杂萘	$NO_2C_9H_6N$	174.15					72	↑	÷÷*	+*		+	

① 溶于 CS_2，易溶于 CCl_4、氯仿和挥发油。

② 溶于稀碱液；易溶于丙酮、氯仿和矿酸。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
6-硝基氮杂萘	$NO_2C_9H_6N$	174.15	无	针、片			149.5	↑	÷	÷	÷	÷	①
7-硝基氮杂萘	$NO_2C_9H_6N$	174.15					132.5			÷÷	+		
8-硝基氮杂萘	$NO_2C_9H_6N$	174.15	无	单、针			88.5		+'	+	+	++	+稀酸
硝基异氮杂萘	$NO_2C_6H_3C_3H_3N$	174.15					110	↑	+'	+	+	−	
硫酸化羟基氮杂萘	$HOC_9H_6N·H_2SO_4$	388.38					177.5		+!	÷	−		+甘油
氮杂萘(喹啉)	C_9H_7N	129.15	无	液	~ 1.6268	1095^{20}	−15.6	237.7	0.6	∞	∞	∞	∞氯仿；∞CS_2、丙酮
异氮杂萘	C_9H_7N	129.15	无	液	- 1.6148	1099^{21}	25.5	243	÷÷	!	∞		+CS_2、稀酸
α-氯萘(1-氯萘)	$C_{10}H_7Cl$	162.61	无	油	1.6332^{20}	1194^{20}	−2.3	259.5	−	+	∞	∞	+CCl_4、氯苯；∞CS_2
β-氯萘(2-氯萘)	$C_{10}H_7Cl$	162.61		叶		1266^{16}	56-7	264^{101}	−	++	++		
2-氯氮杂萘	ClC_9H_6N	163.60					37.5	275^{100}	−	−	++	−	++粗汽油
3-氯氮杂萘	ClC_9H_6N	163.60						255^{99}					
4-氯氮杂萘	ClC_9H_6N	163.60				1251^{40}	34	260^{99}		+-	++		+HCl
5-氯氮杂萘	ClC_9H_6N	163.60					45	256					
6-氯氮杂萘	ClC_9H_6N	163.60					40.5	262^{99}					
7-氯氮杂萘	ClC_9H_6N	163.60					31.5	267.5					
8-氯氮杂萘	ClC_9H_6N	163.60					<20	288		++	++		
嵌二萘	$C_{16}H_{10}$	202.24	黄	棱、片	具微蓝荧光	1277^{0}	149.5	392	−		++	+	②
稠二萘	$C_{18}H_{12}$	228.28	无	片			253-4	448	−	0.1^{16}纯	÷÷		
十三画													
α-碘萘	$C_{10}H_7I$	254.07		油	1.7026	1734^{15}	4.2	305		∞	∞		∞ CS_2
β-碘萘	$C_{10}H_7I$	254.07				1632^{99}	54-5	309	−	++	++		
α-溴萘	$C_{10}H_7Br$	207.07	无-微黄	油	刺激 1.6576^{20}	1482^{20}	−1	281.1	÷÷	∞	∞	∞	∞氯仿、CCl_4
β-溴萘	$C_{10}H_7Br$	207.07	微黄	叶		1605^{0}	59	281.5	÷÷	6^{20}	++	++	++CS_2、氯仿
2-溴氮杂萘	BrC_9H_6N	208.05					48.5				−		
3-溴氮杂萘	BrC_9H_6N	208.05					12.5	275					
4-溴氮杂萘	BrC_9H_6N	208.05					29.5	270//					
5-溴氮杂萘	BrC_9H_6N	208.05					48	280					
6-溴氮杂萘	BrC_9H_6N	208.05					24	278					
7-溴氮杂萘	BrC_9H_6N	208.05					52	290					
8-溴氮杂萘	BrC_9H_6N	208.05						303					

① 溶于热水，易溶于稀酸，微溶于粗汽油。

② 溶于CS_2、甲苯、丙酮、氯仿，粗汽油和热乙醇(3.1)。

5.2 密　　度

表 5.2.1　液态芳烃的密度（1）　　kg/m³

名　称	温　度，℃											
	-80	-60	40	–20	0	20	40	60	80	100	120	140
苯						877.4	857.3	836.6	815.0	792.5	768.9	744.1
甲苯	958.0	940.6	922.6	904.2	885.6	867.0	848.2	829.3	810.0	790.3	770.0	748.8
邻二甲苯				917.4	901.2	884.7	867.7	850.3	832.5	814.0	795.0	775.3
间二甲苯			918.9	902.6	886.0	869.0	851.6	833.7	815.2	796.2	776.6	756.1
对二甲苯						864.2	846.8	828.9	810.6	791.6	772.0	751.6
1,2,3-三甲苯				925.3	910.0	894.4	878.4	862.1	845.4	828.3	810.7	792.5
1,2,4-三甲苯			922.6	907.3	891.7	875.8	859.6	842.9	825.9	808.3	790.3	771.6
1,3,5-三甲苯			915.0	899.3	883.4	867.1	850.4	833.4	815.8	797.8	779.2	759.9
乙苯	953.9	937.6	920.6	903.2	885.5	867.7	849.8	831.8	813.6	795.2	776.2	756.7
丙苯	943.3	928.1	911.9	895.3	878.4	861.3	844.2	827.0	809.6	792.1	774.3	755.9
异丙苯	939.8	924.8	909.6	894.1	878.3	862.1	845.6	828.6	811.2	793.2	774.7	755.4
丁苯	937.9	923.7	909.2	894.4	879.4	864.0	848.4	832.4	816.0	799.2	781.8	764.0
异丁苯			902.8	886.5	870.0	853.3	836.5	819.6	802.7	785.6	768.3	750.6
仲丁苯		923.6	908.9	893.5	877.8	862.0	846.0	829.9	813.8	797.6	781.1	764.3
叔丁苯			913.9	898.4	882.5	866.4	850.3	834.1	817.7	801.3	784.6	767.6
联苯									984.4	968.6	952.8	936.9
单异丙基联苯						969	962	953	943	932	920	907
导热姆						1062	1046	1029	1013	996	979	962

名　称	温　度，℃											
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
苯	717.6	689.2	658.1	623.3	582.8	532.3	453.7					
甲苯	726.5	703.1	678.3	646.6	614.8	580.5	539.5	481.3	290.0			
邻二甲苯	754.8	733.3	710.7	686.8	661.1	633.3	602.5	567.2	524.7	466.2	289.3	
间二甲苯	734.8	712.4	688.8	663.6	636.4	606.5	572.8	533.1	481.8	388.3		
对二甲苯	730.3	708.0	684.3	659.2	632.0	602.1	568.4	528.5	476.7	378.5		
1,2,3-三甲苯	773.7	754.2	733.9	712.6	690.1	666.2	640.5	612.6	581.3	545.2	500.4	433.8
1,2,4-三甲苯	752.3	732.1	711.1	688.9	665.4	640.2	612.8	582.5	547.7	505.6	447.0	382.6^{372}
1,3,5-三甲苯	739.0	719.1	697.2	674.1	649.4	622.8	593.6	560.6	521.9	471.8	381.7	
乙苯	736.4	715.1	692.7	669.1	639.1	608.9	576.8	539.4	489.3	392.4		
丙苯	737.0	717.3	696.7	675.1	651.6	622.9	594.2	563.4	527.6	480.1	393.0	
异丙苯	735.4	714.5	692.5	669.2	644.3	617.2	587.3	553.1	512.1	456.2	363.9^{356}	
丁苯	745.5	726.3	706.3	685.3	663.1	639.5	614.1	586.3	555.1	537.7	518.6	472.4
异丁苯	732.3	713.4	693.7	673.1	651.5	625.4	597.7	569.1	537.5	499.0	443.6	338.1^{376}
仲丁苯	747.0	729.1	710.5	691.1	670.7	648.8	621.6	594.4	565.6	532.8	490.9	424.6
叔丁苯	750.0	731.9	712.9	693.1	672.4	649.1	621.7	594.0	564.4	529.9	484.7	406.2
联苯	921.0	904.9	888.6	872.0	855.0	837.6	819.6	800.9	781.6	761.5	740.1	713.6
单异丙基联苯[1]	893	877	861	844	827	809	791	772	753	734	714	694
导热姆[2]	945	927	909	892	873	855	836	818	798	779	759	738

① 温度为 400、420、440、460、480、500℃时，其值为分别为 687.4、660.4、631.2、597.8、556.1、495.0。

② 系联苯和二苯醚的混合物。

表 5.2.2 液态芳烃的密度（Ⅱ）

kg/m^3

名称	温度，℃													
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
氟化苯	1072	1049	1025	1001	976.8	951.9	926.1	899.1	870.7	840.6	806.6	766.5	725.3	679.0
碘化苯	1890	1861	1831	1801	1770	1740	1709	1679	1647	1616	1584	1551	1516	1481
溴化苯	1542	1517	1492	1467	1441	1414	1386	1358	1329	1299	1268	1235	1201	1165
氯化苯	1151	1129	1107	1085	1064	1042	1019	996.4	972.9	948.5	923.0	896.3	868.3	835.9
邻二氯化苯		1326	1306	1284	1263	1241	1218	1195	1172	1147	1122	1096	1068	1040
间二氯化苯	1330	1309	1288	1267	1245	1223	1200	1176	1152	1127	1101	1074	1046	1017
对二氯化苯					1245	1223	1200	1176	1152	1127	1101	1074	1046	1017
邻氯化甲苯	1119	1100	1082	1063	1045	1026	1007	988.1	968.7	948.8	928.3	907.0	884.7	861.4
间氯化甲苯	1108	1090	1072	1054	1035	1017	998.3	979.5	960.4	940.9	920.8	899.9	878.1	855.2
对氯化甲苯			1069	1052	1033	1015	996.3	977.7	958.6	939.2	919.2	898.4	876.7	854.0
硝基苯			1203	1184	1164	1144	1124	1102	1081	1059	1036	1012	988.1	962.8
邻二硝基苯								1312	1298	1283	1267	1250	1233	1213
间二硝基苯							1234	1216	1198	1179	1161	1142	1122	1101
对二硝基苯											1160	1141	1120	1099
2,5-二氯硝基苯					1456	1433	1410	1386	1362	1337	1312	1286	1259	1232
邻硝基氯苯				1349	1328	1307	1285	1263	1240	1217	1193	1168	1143	1117
间硝基氯苯					1328	1306	1284	1261	1237	1213	1188	1163	1137	1109
对硝基氯苯							1288	1265	1242	1219	1194	1170	1144	1117
萘							963.4	942.7	930.6	913.6	896.1	878.1	859.6	840.4
1,2,3,4-四氢化萘						923.5	907.4	890.9	874.0	856.7	838.8	820.4	801.2	781.4

名称	温度，℃													
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520
氟苯	619.1	514.7												
碘苯	1444	1405	1365	1315	1263	1210	1152	1084	995.2	844.9				
溴苯	1127	1087	1042	992.9	936.6	868.4	774.4	528.0						
氯化苯	799.0	761.3	720.2	670.7	600.9	418.0								
邻二氯化苯	1010	978.3	944.4	907.8	867.6	822.0	768.2	698.4	571.4					
间二氯化苯	986.0	953.0	917.4	878.6	835.2	784.8	722.1	628.1						
对二氯化苯	986.2	953.3	917.9	879.2	836.0	786.1	724.3	633.1						
邻氯化甲苯	836.9	809.1	776.6	743.9	708.7	668.2	615.9							
间氯化甲苯	831.3	804.8	772.8	740.7	706.6	667.8	618.8							
对氯化甲苯	830.2	804.2	772.3	740.3	706.5	668.1	620.0							
硝基苯	936.4	908.7	879.4	848.1	814.4	777.4	735.7	686.7	623.9	515.5				
邻二硝基苯	1193	1173	1151	1128	1103	1078	1051	1020	989.1	955.2	916.6	876.8	825.7	762.0
间二硝基苯	1079	1057	1034	1010	984.5	957.9	929.0	898.5	865.8	830.0	789.8	743.2	682.7	591.9
对二硝基苯	1077	1055	1031	1007	981.8	954.9	925.9	895.3	862.3	826.4	785.9	739.0	678.0	583.5
2,5-二氯硝基苯	1203	1174	1143	1111	1077	1042	1004	962.4	917.0	865.3	803.7	721.8	520.3	
邻硝基氯苯	1090	1062	1033	1002	969.2	934.5	896.9	855.5	808.7	753.4	681.2	542.9		
间硝基氯苯	1081	1052	1021	988.5	953.8	916.5	875.7	829.9	776.6	709.6	604.3			
对硝基氯苯	1090	1061	1031	999.8	966.4	930.6	891.8	848.8	799.7	740.5	659.7	445.6		
萘	820.5	799.7	778.0	755.0	730.6	704.4	675.9	644.1	607.6	563.0	500.0	445.5[470]		
1,2,3,4-四氢化萘	760.6	738.8	715.7	691.1	664.6	635.4	602.5	563.9	514.4	430.8				

表 5.2.3　苯和萘在饱和线上的密度　kg/m³

温　度，℃		10	20	30	40	50	60	80	100	120	140
苯	液　相	889.5	879.0	868.5	857.6	846.6	835.7	814.5	792.7	769.2	744.0
	气　相	0.2	0.4	0.6	0.8	1.1	1.5	2.73	4.70	7.67	11.76
温　度，℃		160	180	200	220	240	260	280	286	288	289.5
苯	液　相	718.5	690.6	660.5	625.5	585.1	532.5	451.4	407.8	385.6	304.0
	气　相	17.34	24.87	35.46	50.15	71.38	103.8	166.0	239.3	274.5	304.0
萘	液　相				873	858	842	827	812^{300}	794^{320}	
	气　相				3.3	4.7	7.0	11.3	12.9^{300}	17.0^{320}	

表 5.2.4　导热姆在饱和线上的密度和比容

温　度，℃		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
密　度	液态，kg/m³	1062	1054	1046	1037	1029	1021	1013	1004	996	987	979	970	962
	气态，kg/m³				0.0025	0.0045	0.0079	0.0133	0.0282	0.0347	0.0537	0.0812	0.1195	0.1727
比　容	液态，dm³/kg	0.9416	0.9488	0.9560	0.9643	0.9718	0.9794	0.9872	0.9960	1.004	1.013	1.021	1.031	1.040
	气态，m³/kg				400	222	127	75.2	35.5	28.8	18.6	12.3	8.368	5.790
温　度，℃		150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270
密　度	液态，kg/m³	953	945	936	927	918	909	901	892	882	873	864	855	846
	气态，kg/m³	0.2450	0.3406	0.4655	0.6301	0.8339	1.097	1.418	1.815	2.301	2.882	3.581	4.400	5.381
比　容	液态，dm³/kg	1.049	1.058	1.068	1.079	1.089	1.100	1.110	1.121	1.134	1.145	1.157	1.170	1.182
	气态，m³/kg	4.082	2.936	2.148	1.587	1.199	0.912	0.705	0.551	0.435	0.347	0.279	0.227	0.186
温　度，℃		280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
密　度	液态，kg/m³	836	827	818	808	798	787	779	769	759	748	738	727	717
	气态，kg/m³	6.517	7.846	9.339	11.10	13.16	15.39	17.98	20.88	24.23	27.92	32.19	36.95	42.35
比　容	液态，dm³/kg	1.196	1.209	1.222	1.238	1.253	1.271	1.284	1.300	1.318	1.337	1.355	1.376	1.395
	气态，m³/kg	0.153	0.127	0.107	0.0901	0.0760	0.0650	0.0556	0.0479	0.0413	0.0358	0.0311	0.0271	0.0236

5.3 粘　　度

表 5.3.1　气态芳烃的粘度（Ⅰ）

μPa·s

名　称	温度，℃															
	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
苯	5.857	7.118	8.372	9.619	10.86	12.10	13.33	14.56	15.79	16.96	18.08	19.16	20.20	21.21	22.18	23.13
甲苯	5.335	6.488	7.631	8.767	9.899	11.03	12.15	13.27	14.39	15.50	16.55	17.56	18.53	19.47	20.38	21.27
邻二甲苯	5.004	6.082	7.155	8.221	9.281	10.34	11.39	12.44	13.49	14.54	15.56	16.54	17.49	18.40	19.28	20.14
间二甲苯	4.428	5.750	7.004	8.204	9.361	10.48	11.58	12.64	13.69	14.72	15.72	16.72	17.69	18.66	19.61	20.55
对二甲苯	4.429	5.730	6.975	8.170	9.322	10.44	11.53	12.59	13.63	14.65	15.66	16.64	17.62	18.58	19.53	20.46
1,2,3-三甲苯	4.462	5.466	6.471	7.471	8.464	9.449	10.42	11.38	12.33	13.26	14.18	15.08	15.96	16.82	17.67	18.50
1,2,4-三甲苯	4.459	5.468	6.471	7.470	8.462	9.444	10.42	11.37	12.32	13.24	14.15	15.05	15.92	16.78	17.62	18.44
1,3,5-三甲苯	4.462	5.468	6.471	7.469	8.459	9.440	10.41	11.36	12.30	13.23	14.13	15.02	15.89	16.74	17.58	18.39
乙苯	4.448	5.777	7.037	8.243	9.405	10.53	11.63	12.70	13.75	14.79	15.80	16.80	17.78	18.75	19.71	20.65
丙苯	4.121	5.384	6.579	7.722	8.824	9.892	10.93	11.95	12.94	13.92	14.88	15.82	16.75	17.67	18.58	19.47
异丙苯	4.226	5.511	6.727	7.889	9.010	10.10	11.16	12.19	13.20	14.20	15.17	16.13	17.08	18.01	18.94	19.85
丁苯	4.257	5.218	6.177	7.131	8.079	9.018	9.947	10.86	11.77	12.66	13.53	14.39	15.23	16.05	16.86	17.65
异丁苯	4.343	5.326	6.303	7.276	8.242	9.199	10.14	11.08	12.00	12.90	13.79	14.66	15.51	16.35	17.17	17.97
仲丁苯	4.346	5.324	6.303	7.277	8.244	9.203	10.15	11.09	12.01	12.92	13.81	14.69	15.55	16.39	17.21	18.02
叔丁苯	4.464	5.473	6.478	7.479	8.473	9.458	10.43	11.39	12.34	13.27	14.19	15.09	15.97	16.83	17.68	18.50
联苯	4.759	5.649	6.586	7.559	8.558	9.569	10.59	11.60	12.61	13.61	14.60	15.58	16.54	17.49	18.42	19.33

表 5.3.2　气态芳烃的粘度（Ⅱ）

μPa·s

名　称	温度，℃															
	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
氟苯	5.909	7.241	8.563	9.875	11.17	12.45	13.71	14.94	16.15	17.33	18.48	19.61	20.71	21.78	22.83	23.85
碘苯	6.765	8.222	9.672	11.11	12.55	13.98	15.40	16.82	18.23	19.64	21.06	22.47	23.85	25.17	26.45	27.70
溴苯	6.173	7.563	8.953	10.34	11.71	13.08	14.42	15.76	17.07	18.36	19.63	20.88	22.10	23.30	24.48	25.63
氯苯	5.095	6.645	8.113	9.517	10.87	12.18	13.46	14.71	15.93	17.13	18.31	19.47	20.61	21.74	22.85	23.95
邻二氯苯	5.390	6.602	7.815	9.025	10.23	11.42	12.60	13.77	14.93	16.06	17.18	18.28	19.36	20.43	21.47	22.49
间二氯苯	5.383	6.602	7.815	9.025	10.23	11.42	12.60	13.76	14.91	16.05	17.16	18.26	19.33	20.39	21.42	22.43
对二氯苯	5.361	6.592	7.814	9.025	10.23	11.42	12.60	13.75	14.97	16.11	17.15	18.26	19.33	20.39	21.42	22.44
邻氯化甲苯	5.102	6.251	7.401	8.546	9.683	10.81	11.93	13.03	14.12	15.19	16.25	17.29	18.30	19.30	20.28	21.24
间氯化甲苯	5.100	6.250	7.401	8.546	9.684	10.81	11.93	13.04	14.13	15.20	16.25	17.29	18.31	19.31	20.29	21.25
对氯化甲苯	5.090	6.249	7.401	8.546	9.684	10.81	11.93	13.04	14.13	15.20	16.26	17.29	18.31	19.31	20.30	21.26
硝基苯	5.040	6.180	7.318	8.452	9.580	10.70	11.81	12.91	13.99	15.07	16.12	17.16	18.18	19.18	20.17	21.13
邻二硝基苯	4.551	5.574	6.598	7.623	8.646	9.665	10.68	11.68	12.68	13.67	14.65	15.62	16.57	17.51	18.44	19.35
间二硝基苯	4.684	5.769	6.847	7.918	8.981	10.04	11.09	12.13	13.16	14.19	15.20	16.19	17.18	18.15	19.10	20.04
对二硝基苯	4.817	5.848	6.893	7.943	9.001	10.06	11.11	12.16	13.19	14.21	15.23	16.22	17.21	18.18	19.14	20.08
二氯硝基苯	5.033	6.184	7.329	8.468	9.602	10.73	11.85	12.96	14.06	15.15	16.22	17.28	18.32	19.34	20.36	21.35
邻硝基氯苯	5.030	6.157	7.287	8.416	9.542	10.66	11.77	12.87	13.96	15.04	16.10	17.15	18.18	19.19	20.19	21.17
间硝基氯苯	5.136	6.295	7.454	8.609	9.757	10.90	12.04	13.16	14.27	15.37	16.45	17.52	18.57	19.60	20.61	21.61
对硝基氯苯	5.059	6.203	7.347	8.487	9.623	10.75	11.87	12.98	14.08	15.16	16.23	17.28	18.31	19.38	20.12	20.66

表 5.3.3　气态芳烃的粘度（III）　μPa·s

名　称	温度，K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
萘				8.459	9.511	10.55	11.59	12.62
1,2,3,4-四氢化萘	4.991	5.995	6.998	7.996	8.988	9.972	10.94	11.91
名　称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
萘	13.63	14.63	15.61	16.58	17.54	18.48	19.40	20.30
1,2,3,4-四氢化萘	12.86	13.80	14.72	15.63	16.52	17.40	18.26	19.10

表 5.3.4　液态芳烃的粘度（I）　mPa·s

名　称	温度，℃											
	-80	-60	-40	20	0	20	40	60	80	100	120	140
苯					0.742[-0]	0.638	0.485	0.381	0.308	0.255	0.215	0.184
甲苯	3.88	2.30	1.49	1.04	0.758	0.580	0.459	0.373	0.311	0.264	0.228	0.200
邻二甲苯				1.63	1.11	0.809	0.625	0.501	0.412	0.345	0.294	0.254
间二甲苯			1.59	1.10	0.806	0.615	0.491	0.404	0.339	0.289	0.249	0.217
对二甲苯						0.642	0.506	0.410	0.340	0.288	0.248	0.217
1,2,4-三甲苯			5.55	2.87	1.64	1.01	0.660	0.455	0.327	0.243	0.187	0.147
1,3,5-三甲苯			5.91	3.15	1.84	1.15	0.769	0.539	0.393	0.296	0.230	0.183
乙苯	4.55	2.68	1.73	1.20	0.874	0.666	0.525	0.426	0.354	0.300	0.259	0.226
丙苯	7.32	4.06	2.49	1.65	1.16	0.857	0.658	0.521	0.424	0.353	0.299	0.257
异丙苯	6.39	3.58	2.22	1.48	1.05	0.780	0.601	0.479	0.391	0.326	0.277	0.240
丁苯	13.4	6.56	3.64	2.22	1.46	1.03	0.779	0.612	0.496	0.410	0.350	0.300
异丁苯			3.33	2.11	1.43	1.02	0.761	0.588	0.467	0.381	0.317	0.269
仲丁苯		5.81	3.38	2.15	1.46	1.04	0.778	0.602	0.479	0.391	0.325	0.276
联苯									1.24	0.957	0.760	0.617
萘										0.776	0.637	0.533
1,2,3,4-四氢化萘				5.34	3.32	2.20	1.54	1.12	0.848	0.661	0.527	0.431
名　称	温度，℃											
	160	180	200	220	240	250	280	300	320	340	360	380
苯	0.161	0.140	0.120	0.103	0.086	0.071	0.058					
甲苯	0.177	0.164	0.144	0.124	0.106	0.090	0.075	0.061	0.055[310]			
邻二甲苯	0.224	0.199	0.179	0.160	0.139	0.121	0.103	0.087	0.073	0.059	0.053[350]	
间二甲苯	0.192	0.171	0.167	0.146	0.126	0.108	0.091	0.076	0.062	0.050		
对二甲苯	0.192	0.172	0.165	0.144	0.124	0.106	0.090	0.075	0.061	0.049		
1,2,4-三甲苯	0.118	0.097	0.081	0.068	0.156	0.136	0.117	0.100	0.084	0.069	0.056	
1,3,5-三甲苯	0.148	0.123	0.103	0.167	0.146	0.126	0.107	0.090	0.075	0.061	0.048	
乙苯	0.200	0.179	0.165	0.145	0.126	0.108	0.091	0.076	0.063	0.051		
丙苯	0.225	0.199	0.177	0.164	0.143	0.124	0.106	0.090	0.075	0.062	0.050	
异丙苯	0.210	0.186	0.166	0.157	0.137	0.118	0.101	0.085	0.071	0.058	0.052[350]	
丁苯	0.262	0.232	0.207	0.187	0.164	0.143	0.124	0.106	0.090	0.075	0.062	0.050
异丁苯	0.231	0.202	0.178	0.158	0.165	0.143	0.124	0.105	0.088	0.073	0.059	0.053[370]
仲丁苯	0.237	0.207	0.183	0.163	0.153	0.135	0.119	0.103	0.089	0.076	0.064	0.053
联苯[①]	0.511	0.430	0.368	0.318	0.278	0.246	0.219	0.197	0.178	0.202	0.181	0.161
萘[②]	0.453	0.391	0.341	0.301	0.269	0.242	0.219	0.191	0.171	0.153	0.135	0.119
1,2,3,4-四氢化萘[③]	0.359	0.303	0.260	0.226	0.198	0.176	0.178	0.159	0.140	0.123	0.107	0.092

① 温度为 400、420、440、460、480、500、510℃时，其值分别为 0.13、0.125、0.109、0.094、0.080、0.067 和 0.061。

② 温度为 400、420、440、460、470℃时，其值分别为 0.103、0.0891、0.0760、0.0640 和 0.0585；临界值为 0.034mPa·s。

③ 温度为 400、420、440℃时，其值分别为 0.0787、0.0662、0.0548。

表 5.3.5 液态芳烃的粘度（Ⅱ）

mPa·s

名称	温度，℃													
	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
氟苯	1.04	0.764	0.584	0.461	0.375	0.312	0.265	0.229	0.200	0.173	0.150	0.128	0.109	0.091
碘苯	3.09	2.19	1.62	1.25	0.993	0.811	0.676	0.574	0.496	0.434	0.384	0.343	0.310	0.282
溴苯	2..2	1.51	1.13	0.876	0.700	0.574	0.480	0.409	0.355	0.311	0.276	0.248	0.224	0.222
氯化苯	1.44	1.05	0.804	0.635	0.515	0.428	0.363	0.313	0.274	0.243	0.217	0.196	0.179	0.157
邻二氯化苯		1.96	1.42	1.08	0.844	0.680	0.560	0.471	0.402	0.349	0.306	0.272	0.244	0.220
间二氯化苯	2.29	1.66	1.26	0.987	0.797	0.660	0.557	0.479	0.417	0.368	0.329	0.296	0.269	0.247
对二氯化苯					0.742	0.634	0.551	0.486	0.433	0.391	0.356	0.326	0.301	0.280
邻氯化甲苯	2.07	1.36	0.943	0.686	0.519	0.405	0.325	0.266	0.222	0.189	0.163	0.142	0.125	0.112
间氯化甲苯	2.52	1.67	1.17	0.862	0.657	0.517	0.417	0.344	0.289	0.246	0.213	0.187	0.166	0.148
对氯化甲苯			0.870	0.690	0.563	0.470	0.400	0.346	0.304	0.270	0.242	0.219	0.200	0.184
硝基苯		2.910[3]	2.030	1.46	1.11	0.870	0.700	0.576	0.483	0.411	0.355	0.311	0.275	0.246
邻二硝基苯								1.57	1.21	0.952	0.766	0.627	0.522	0.441
间二硝基苯							1.75	1.32	1.02	0.812	0.658	0.542	0.454	0.386
对二硝基苯											0.653	0.538	0.451	0.383
邻硝基氯苯			2.55	1.74	1.24	0.917	0.699	0.547	0.438	0.358	0.297	0.250	0.214	0.185
间硝基氯苯					1.62	1.23	0.970	0.782	0.643	0.539	0.458	0.395	0.345	0.304
对硝基氯苯							0.860	0.675	0.543	0.445	0.372	0.315	0.271	0.235
乙烯苯		1.047	0.749	0.565	0.453		0.309							
一氯甲苯		3.070[10]	2.550[17]											
单异丙基联苯			14.10	6.290	3.470	2.220	1.570	0.930	0.628	0.690	0.616	0.456	0.375	0.330
导热姆			0.430	0.252	0.173	0.128	0.091	0.078	0.063	0.053	0.045	0.039	0.034	0.030
邻硝基甲苯		3.830	2.370	1.630	1.210									
间硝基甲苯			2.330	1.600	1.180									
对硝基甲苯					1.200									

名称	温度，℃													
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520
氟苯	0.074	0.060												
碘苯	0.258	0.246	0.221	0.197	0.171	0.153	0.133	0.115	0.098	0.082				
溴苯	0.197	0.174	0.152	0.132	0.113	0.096	0.080							
氯化苯	0.137	0.118	0.101	0.085	0.071									
邻二氯化苯	0.204	0.182	0.161	0.142	0.123	0.106	0.091	0.077	0.064					
间二氯化苯	0.183	0.163	0.143	0.125	0.108	0.093	0.078	0.066						
对二氯化苯	0.189	0.168	0.148	0.129	0.111	0.095	0.081	0.067						
邻氯化甲苯	0.135	0.121	0.108	0.096	0.085	0.074	0.064							
间氯化甲苯	0.136	0.123	0.110	0.098	0.086	0.076	0.066							
对氯化甲苯	0.137	0.123	0.110	0.098	0.087	0.076	0.066							
硝基苯	0.221	0.416	0.368	0.322	0.280	0.241	0.205	0.172	0.142	0.115				
邻二硝基苯	0.377	0.326	0.285	0.251	0.224	0.280	0.250	0.222	0.195	0.170	0.147	0.125	0.105	0.087
间二硝基苯	0.332	0.288	0.253	0.224	0.283	0.251	0.222	0.194	0.168	0.144	0.122	0.102	0.083	0.066
对二硝基苯	0.329	0.286	0.251	0.223	0.279	0.248	0.219	0.192	0.166	0.142	0.120	0.100	0.082	0.065
邻硝基氯苯	0.162	0.143	0.223	0.197	0.173	0.150	0.129	0.110	0.092	0.076	0.061			
间硝基氯苯	0.271	0.243	0.235	0.208	0.183	0.159	0.137	0.116	0.098	0.081	0.065			
对硝基氯苯	0.207	0.183	0.245	0.217	0.192	0.167	0.145	0.124	0.105	0.088	0.072			
单异丙基联苯	0.289	0.254	0.224	0.198	0.175	0.155	0.138	0.124						
导热姆	0.026	0.023	0.021	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014						

5.4 表面张力

表 5.4.1 芳烃的表面张力（Ⅰ） mN/m

名称	温度，℃											
	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
苯				31.60	28.80	26.25	23.74	21.27	18.85	16.49	14.17	11.92
甲苯	38.14	35.70	33.28	30.89	28.54	26.22	23.94	21.69	19.49	17.34	15.23	13.17
邻二甲苯			34.70	32.50	30.33	28.18	26.06	23.97	21.91	19.88	17.88	15.93
间二甲苯		35.84	33.57	31.33	29.12	26.94	24.78	22.67	20.58	18.54	16.54	14.57
对二甲苯				29.9[5]	28.07	26.00	23.95	21.94	19.95	18.00	16.08	14.20
1,2,3-三甲苯			32.16	30.29	28.45	26.62	24.81	23.02	21.26	19.52	17.81	16.12
1,2,4-三甲苯		35.68	33.63	31.61	29.60	27.61	25.65	23.72	21.81	19.92	18.07	16.25
1,3,5-三甲苯		34.86	32.80	30.76	28.74	26.75	24.78	22.84	20.92	19.04	17.18	15.36
乙苯	38.19	35.93	33.69	31.49	29.30	27.14	25.01	22.92	20.85	18.81	16.82	14.86
丙苯	37.41	35.27	33.15	31.06	29.00	26.96	24.94	22.96	21.01	19.09	17.20	15.35
异丙苯	36.47	34.39	32.33	30.28	28.26	26.27	24.30	22.35	20.43	18.55	16.69	14.87
丁苯	36.69	34.73	32.79	30.87	28.97	27.08	25.22	23.38	21.57	19.78	18.02	16.28
异丁苯		32.91	31.02	29.16	27.31	25.48	23.68	2..90	20.14	18.41	16.70	15.03
仲丁苯	35.79	33.90	32.02	30.16	28.31	26.49	24.69	22.91	21.16	19.42	17.72	16.04
叔丁苯		33.44	31.57	29.72	27.88	26.07	24.28	22.51	20.76	19.03	17.34	15.67

名称	温度，℃											
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	E_K[1]
苯	9.737	7.634	5.623	3.727	1.984	0.485						2.22
甲苯	11.17	9.231	7.365	5.582	3.898	2.339	0.958					2.2
邻二甲苯	14.01	12.13	10.30	8.525	6.809	5.162	3.600	2.145	0.846			
间二甲苯	12.66	10.80	8.992	7.250	5.582	4.000	2.526	1.199	0.128			2.25
对二甲苯	12.35	10.56	8.813	7.122	5.497	3.948	2.497	1.178	0.102			
1,2,3-三甲苯	14.46	12.84	11.24	9.686	8.171	6.701	5.283	3.927	2.645	1.462	0.431	
1,2,4-三甲苯	14.46	12.71	10.99	9.323	7.701	6.136	4.634	3.210	1.887	0.710	0.216[370]	2.2
1,3,5-三甲苯	13.57	11.82	10.12	8.455	6.848	5.302	3.828	2.444	1.184	0.142		
乙苯	12.94	11.07	9.251	7.490	5.796	4.181	2.665	1.286	0.148			
丙苯	13.54	11.78	10.06	8.392	6.783	5.241	3.779	2.414	1.181	0.170		
异丙苯	13.08	11.34	9.639	7.984	6.386	4.853	3.397	2.041	0.827			
丁苯	14.58	12.91	11.27	9.676	8.122	6.616	5.165	3.780	2.476	1.280	0.263	
异丁苯	13.38	11.77	10.19	8.653	7.161	5.718	4.334	3.021	1.799	0.707	0.244[370]	
仲丁苯	14.38	12.76	11.18	9.628	8.119	6.655	5.243	3.893	2.617	1.440	0.415	
叔丁苯	14.02	12.41	10.84	9.301	7.804	6.353	4.956	3.623	2.367	1.217	0.241	
联苯[2]	24.66	22.91	21.18	19.48	17.79	16.14	14.51	12.92	11.35	9.821	8.330	

① E_K：Eötvös 常数。

② 温度为 400、420、440、460、480、500℃时，其值分别为 6.883、5.484、4.144、2.872、1.690 和 0.6390。

表 5.4.2 芳烃的表面张力（Ⅱ） mN/m

名称	温度，℃													
	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
氟苯	32.16	29 67	27.20	24 77	22.39	20.04	17.74	15.49	13.29	11.15	9 073	7.076	5.170	3.376
碘苯	43 46	41.20	38 97	36 75	34.56	32.40	30.26	28.15	26.06	24.01	21.99	20.00	18.05	16.13
溴苯	40.43	38.07	35.74	33.44	31 16	28.92	26.70	24.52	22.37	20.26	18.19	16.17	14.18	12.25
氯化苯	36.31	32.80	30.49	28.21	25.96	23.75	21.57	19.42	17.32	15.25	13.23	11 26	9.350	7 501
邻二氯化苯		38.82	36.64	34.47	32.33	30.21	28.11	26 05	24.00	21.99	20.01	18 06	16.14	14.26
间二氯化苯	40.51	38.26	36.04	33 84	31.66	29.51	27.38	25 28	23.21	21.17	19.17	17.19	15.26	13.36
对二氯化苯					30.76	28.68	26.62	24.58	22.58	20.60	18.65	16.74	14.86	13.03
邻氯化甲苯	37.49	35.41	33.35	31.31	29.30	27.30	25.33	23.38	21 46	19.57	17.71	15.88	14 09	12.33
间氯化甲苯	36.49	34.13	31.82	29 56	27.35	25.19	23.08	21.03	19.04	17.10	15.23	13.42	11.68	10.01
对氯化甲苯			32.27	29.96	27.71	25.50	23.35	21.26	19.23	17.26	15.36	13.52	11 76	10.07
硝基苯			45.32	42.73	40.17	37.63	35.13	32 66	30 22	27.82	25.46	23.13	20.85	18 61
邻二硝基苯								38 76	36.99	35.21	33.44	31.65	29.88	28 11
间二硝基苯							41.60	39 69	37.78	35.87	33.96	32.05	30.14	28.23
对二硝基苯											34.01	32.40	30.79	29 17
2,5-二氯硝基苯					41.67	39.36	37.09	34.84	32.61	30.42	28.25	26.11	24.00	21.92
邻硝基氯苯				43 33	41.00	38.68	36.39	34.12	31.88	29.66	27.47	25.31	23.18	21.08
间硝基氯苯					40.67	38.25	35.85	33.49	31.16	28.85	26.58	24.35	22.15	20.00
对硝基氯苯							36.05	33.77	31.52	29.29	27.09	24.92	22.78	20.68
萘							31 77	29.56	27.34	25.13	22.91	20.70	18.91	17.14
1,2,3,4-四氢化萘	37.46	35.55	33.64	31.73	29.83	27.92	26.08	24.28	22.50	20.75	19.02	17.32	15.64	14.00

名称	温度，℃													
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	E_k
氟苯	1.733	0.338												
碘苯	14.26	12.42	10.64	8.911	7.240	5.637	4.113	2.687	1.391	0.301				2 18
溴苯	10.37	8.552	6.801	5.128	3.551	2.094	0.809							2.19
氯化苯	5.725	4.037	2.462	1.045										2.21
邻二氯化苯	12.42	10.63	8.885	7.195	5.570	4.021	2.567	1.243	0.148					
间二氯化苯	11.51	9.703	7.954	6.267	4.653	3.128	1.721	0.496						
对二氯化苯	11.23	9.481	7.785	6.148	4.581	3 100	1.731	0.534						
邻氯化甲苯	10.62	8.946	7.326	5.764	4.270	2.859	1.559							
间氯化甲苯	8.422	6.916	5 500	4.184	2.980	1.905	0.986							
对氯化甲苯	8.468	6.949	5.524	4.201	2.994	1.918	1.001							
硝基苯	16.42	14.28	12.20	10.18	8.228	6.361	4.589	2 935	1.440	0.213				
邻二硝基苯	26.33	24.56	22.78	21 00	19.23	17.45	15.68	13.90	12.12	10.35	8.572	6 796	5 020	
间二硝基苯	26.32	24.41	22.50	20.59	18.68	16.77	14.86	12.95	11.04	9 130	7.220	5.310	3.400	
对二硝基苯	27.56	25.94	24 33	22 72	21.10	19.49	17.87	16.26	14.65	13.03	11.42	9.804	8.190	
2,5-二氯硝基苯	19.89	17.88	15.92	14.00	12.13	10.31	8.545	6.845	5 219	3.681	2 254	0 981	0 010	
邻硝基氯苯	19.02	16.99	15.00	13.05	11.16	9.312	7.526	5.808	4.172	2.638	1.245	0.108		
间硝基氯苯	17.87	15.80	13.78	11.81	9.893	8.045	6 271	4.585	3.007	1.570	0.358			
对硝基氯苯	18 61	16.57	14.58	12.63	10.73	8.891	7.109	5.399	3.775	2 263	0.910			
萘	15.41	13.71	12 04	10 41	8.822	7.280	5.791	4.364	3.011	1.755	0.641	0.068^{470}		
1,2,3,4-四氢化萘	12.38	10.80	9.260	7.759	6.306	4.907	3.571	2.316	1.168	0 201				

表 5.4.3 其他芳烃的表面张力 mN/m

名称	温度，℃							E.
	0	20	40	60	80	100		
乙烯苯		32.0						
对异丙基甲苯	29.5^{5}	28.1				20.7		2.3
对溴甲苯			32.3	30.1	28.0	26	20^{164}	
对氯甲苯		32.6	30.3	28.0	25.9	23.8	19.1^{15}	
对氯溴苯				34	32	30	20^{194}	
硝基苯	46.4	43.9				34.4		2.2
碘苯	40.3^{15}	39.7				30.6		2.18
吡啶	40.8	38.2				26.4		2.3
喹啉		45.0				35.8	25.1^{200}	2.4

注：右上角数字为与相对应的温度(℃)。

表 5.4.4 芳烃与有机溶剂混合物的表面张力 mN/m

溶质	溶剂	温度 ℃	溶质的质量百分数								
			10	20	30	40	50	60	70	80	90
苯	乙酸	35			26.04	25.62	25.48	25.39	25.26	25.19	25 42
	萘			31.7	30 7	29.2	27.8	26.7	25.5	23.4	
	四氯化碳	79.5	23.16	23.44	23.61	23.84	24.14	24.40	24.39		
硝基苯	环己烷	15								37.695	33.0
萘	苯	79.5		23.4	25.5	26.7	27.8	29.2	30 7	31.7	
	硝基苯酚	121	29.9	29.3	31.9	33.5	33.7	35.6	45.0		

表 5.4.5 芳烃与水或汞的界面张力 (20℃) mN/m

芳香烃	苯	氯苯	乙苯	硝基苯	甲苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯
水	35.0	37.4	31.4	25.7	36.1②	36.1		37 8
汞	357			350	359	359	357	361

① 温度为 18℃。

② 温度为 25℃。

5.5 熔点和沸点

表 5.5.1 三氯萘的熔点

名称	1,2,3-	1,2,4-	1,2,5-	1,2,6-	1,2,7-	1,2,8-	1,3,5-	1,3,6-	1,3,7-	1,3,8-	1,4,5-	1,4,6-	1,6,7-	2,3,6-	2,3,7-
熔点，℃	81	92	78	97	88	83.5	103	80.5	113	89.5	133	65-66	109.5	91	90

注：1,2,3-代表 1,2,3-三氯萘，其他类同。

表 5.5.2 芳烃的沸点

名称	1	2	4	7	10	20	40	60	80	101 3
	与上列压强（kPa）相对应的沸点，℃									
三氯甲苯		$111^{3.1}$	121	83	92	160	185	200	210	220.6
氮杂苯	11	17	26.6	38	48	70	83.2	90	95.6	115.3
氮苯	$22^{1.3}$	28	42	55	61.5	77.8	97.8	111.5	122 5	132
对硝基甲苯	100	115	130	145	155	177	201	216.5	230	238
联二苯	$117^{1.3}$	131.5	152.5	167	177	197.5	220	235	247	255.9
氮杂萘	106.5	114	127.5	147.5	152.5	175	200	215	227.5	237.7

表 5.5.3　含苯的二元共沸物的共沸点 (101.3kPa)

共沸物组成的质量百分比			共沸点
第一组分，%(质量)		第二组分	℃
苯	91.1	水	69.3
	97.7	异辛烷	81.8
	60.4	甲醇	58.3
	67.6	乙醇	68.2
	83.1	丙醇	77.1
	66.7	异丙醇	71.9
	90.7	异丁醇	79.8
	82.6	丙烯醇	76.8
	69.0	甲酸	71.7
	98.0	乙酸	80.0
甲苯	80.4	水	84.1
	31.0	甲醇	63.8
	32.0	乙醇	76.7
	47.5	丙醇	92.4
	21.0	异丙醇	81.3
	73.0	丁醇	105.7
	55.5	异丁醇	110.8
	86.0	异戊醇	110.0
	93.5	乙二醇	110.2
	50.0	丙烯醇	92.4
	50.0	甲酸	85.8
	66.0	乙酸	105.0
联苯	36.0	乙二醇	192.0
	45.0	甘油	243.8
硝基苯	41.0	乙二醇	185.9
	42.0	苯甲醇	204.0
氯苯	71.6	水	90.2
氯苯	17.0	丙醇	96.9
	44.0	丁醇	115.3
	37.0	异丁醇	107.1
	65.0	异戊醇	124.3
	5.6	乙二醇	130.1
	45.0	甲酸	95.0
	41.5	乙酸	114.7
	82.0	丙酸	128.9
	97.2	丁酸	131.8
1,3,5-三氯苯	57	己酸	204.0
	5	苯酚	181.3
	40	间甲酚	200.5
	60	对甲酚	200.2
	60	对甲苯胺	199.0
	65	*N*-乙基苯胺	203.0
	65	薄荷酮	209.5
	50	樟脑	210.5
间二甲苯	86.0	环己醇	143.0
	20.0	丁醇	116.0
	13.0	异丁醇	107.7
	46.7	异戊醇	127.0
	85.0	乙二醇	135.6
	29.8	甲酸	94.2
	27.5	乙酸	115.4
	64.5	丙酸	132.7
	94.0	丁酸	138.3

5.6 溶　解　度

表 5.6.1　苯和甲苯在水中的溶解度

苯						甲苯			
温度 ℃	溶解度 g/100g 水	温度 ℃	溶解度 g/100g 水	温度 ℃	溶解度 g/100g 水	温度 ℃	溶解度 L/100L 水	温度 ℃	溶解度 L/100L 水
0	0.153	30	0.190	70	0.277	30	0.057	150	0.2
10	0.163	40	0.206	80	0.326	50	0.068	200	0.7
20	0.175	50	0.225	90	0.396	70	0.083	250	2.8
25	0.180	60	0.250	107.4	0.507	100	0.11	300	13.0

表 5.6.2　对二甲苯在各种溶剂中的溶解度　%(质量)

名　称	2,3,5,6-四氯对二甲苯	α,α'-二氯对二甲苯		
温度，℃	25	25	50	75
丙酮	0	22.5	44.6	—
苯	4	19.8	37.8	64.3
四氯化碳	1	4.5	14.5	45.5
环己酮	0	27.4	43.2	66.5
乙醚	0	11.3	—	—
对二氧杂环己烷		21.1	39.7	64.0
乙酸乙酯	0	18.2	34.5	63.0
乙二醇	0	0	0	0
正庚烷	0	2.0	5.3	16.6
甲醇	0	3.2	10.0	—
四氢呋喃		30.6	46.5	—
水	0	0	0	0

表 5.6.3　六氯二甲苯在各种溶剂中的溶解度　%(质量)

名　称	α,α'-六氯间二甲苯	α,α'-六氯对二甲苯	α,α',2,3,5,6-六氯对二甲苯		
温度，℃	25	25	25	50	75
丙酮	82	26	4	6	—
苯	58	38	12	19	35
四氯化碳	50	22	2	5	9
环己酮	75	32	6	13	24
对二氧杂环己烷	66	—	5	12	23
乙酸乙酯	84	27	2	6	14
乙醚	80	33	2	—	—
乙二醇	0	0	0	0	0
正庚烷	54	16	2	3	6
甲醇	31	3	0	0	0
四氢呋喃	88	—	11	18	
水	0	0	0	0	0

表 5.6.4　苯类在脂肪胺中的溶解度 (20～30℃)

名　称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨(-33℃)
乙酰苯	∞	—	—	∞	—	—	∞	—	∞	-		s
二甲氨基偶氮苯	x	—	—	sx	ssx	ssx	sx	s	ss	s	s	—
2,4-二硝基甲苯	ss	—	vs	sx	—	—	sx	ssx	ssx	—	—	ss
间二硝基苯	ssx	—	vs	9.3	ss	—	s	ss	ssx	s	s	-
4,4'-二硝基联苯	ss	vs	—	ss	ss	—	ssx	ssx	ssx	ssx	ssx	—
对二氯苯	es	vs	—	53	esx	—	es	ves	vs+x	esx	es	ss
对二溴苯	s	—	—	40	vs+x	—	vsx	vs	sx	vs	vs+	ss
六乙基苯	s	vs		-	—	—	ssx	—	-	ssx	—	—
苄叉乙酰苯	ss	vs	—	vs	—	—	es	—	ssx		·	
苯	∞	∞	—	∞	—	—	∞	∞	∞	—	∞	s
萘	ss	vs	—	27	sx	—	vsx	s	sx	vs	sx	ss
重氮胺基苯	s	vs	—	vs	—	—	—	—	—	es	—	vs
氧化偶氮苯	s	s	—	es	—	—	—	—	—	es	—	s
偶氮苯	ss	s	vs	vs	vsx	—	vs	vs	s	vs	s	s
联苯	ss	s	—	41	s	—	vs	s	sx	vs	vs	ss
硝基苯	∞	∞	∞	—	—	—	∞	—	∞	—	—	vs
间硝基甲苯	∞	∞	vs	—	—		·	—	—	—	—	—
对硝基甲苯	s	s	—	vs+x	—	—	—	—	sx	vsx		—
对硝基溴苯	ss	—	—	ss	ss	ssx	sx	ss	ssx	s	sx	—
对氯二苯	s	s	—	vs-	vs+x	—	vs	vs	sx	vs	vs	—
1-溴化萘	∞	∞	—	∞	—	—	—	—	∞	—	—	—
对溴化硝基苯	s	s	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—
邻溴甲苯	s	—	—	∞	—	—	—	∞	—	∞	∞	—
对溴甲苯	s	s	—	es	—	—	—	—	—	—	—	—

注：ins—不溶解或极轻微溶解；
vs—易溶解(40～70g/100ml)
ss—轻微溶解(<10g/100ml)；
vs⁺—很易溶解(70～100g/100ml)；
s—适度溶解(10～40g/100ml)；
es—极易溶解(>100g/100ml)；
∞—成任何比例混溶；
p—分离成两个液相；
m—更易溶解于加热的胺中(在某些情况下是由于化学反应)；
n—不能溶解到明显地超过在热溶剂中溶解的程度；
r—溶质与溶剂起化学反应；
x—更易溶解于冷却时为晶体的热胺中。

5.7 临界值和偏心因子

表 5.7.1 芳烃的临界值和偏心因子

名 称	分子式	t_c，℃	p_c，kPa	ρ_c，kg/m^3	V_c，cm^3/mol	Z_c	α_c	ω
苯	C_6H_6	289.2	4910	303	259	0.271	6.84	0.212
甲苯	C_7H_8	318.7	4079	292	316	0.264	7.02	0.257
邻二甲苯	C_8H_{10}	358.0	3689	284	369	0.263	7.27	0.314
间二甲苯	C_8H_{10}	344.9	3546	276	376	0.260	7.34	0.331
对二甲苯	C_8H_{10}	344.0	3475	285	379	0.260	7.31	0.324
1,2,3-三甲苯	C_9H_{12}	391.3	3454	280	430	0.268	7.55	0.393
1,2,4-三甲苯	C_9H_{12}	375.9	3231	280	430	0.258	7.60	0.396
1,3,5-三甲苯	C_9H_{12}	364.1	3130	278	433	0.255	7.71	0.398
1,2,4,5-四甲苯	$C_{10}H_{14}$	402	2938		480	0.25		0.426
乙苯	C_8H_{10}	345.2	3677	287	374	0.263	7.23	0.301
对二乙苯	$C_{10}H_{14}$	384.7	2806		480	0.25		0.403
丙苯	C_9H_{12}	364	3201	280	440	0.265	7.44	0.344
异丙苯	C_9H_{12}	357.8	3211	280	428	0.263	7.35	0.335
丁苯	$C_{10}H_{14}$	387.8	2978	270	497	0.261	7.68	0.392
异丁苯	$C_{10}H_{14}$	377	3140	280	480	0.279	7.68	0.378
仲丁苯	$C_{10}H_{14}$	391	2948	281		0.255	7.13	0.274
叔丁苯	$C_{10}H_{14}$	386.8	2968	291		0.249	7.07	0.265
邻甲基异丙苯	$C_{10}H_{14}$	397	2897			0.248		0.277
间甲基异丙苯	$C_{10}H_{14}$	393	2938			0.254		0.279
对甲基异丙苯	$C_{10}H_{14}$	380	2826			0.25		0.371
邻乙基本甲苯	C_9H_{12}	378	3039		460	0.26		0.294
间乙基本甲苯	C_9H_{12}	364	2836		490	0.26		0.360
对乙基本甲苯	C_9H_{12}	367	2938		470	0.26		0.322
碘苯	C_6H_5I	448	4518	581	351	0.265	6.94	0.246
溴苯	C_6H_5Br	397	4518	485	324	0.263	6.96	0.249
氟苯	C_6H_5F	286.9	4548	355	271	0.265	6.95	0.245
全氟代苯	C_6F_6	243.5	3302			0.255		0.40
氯苯		359.2	4518	365	308	0.265	6.94	0.249
邻二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	424.1	4103	408	360	0.255	7.08	0.272
间二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	411	3849	409	359	0.24	7.01	0.26
对二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	412	3951	395	372	0.26	7.09	0.27
邻氯化甲苯	C_7H_7Cl	383	3910	348		0.261	6.27	0.111
间氯化甲苯	C_7H_7Cl	386.2	3910	348		0.260	6.28	0.112
对氯化甲苯	C_7H_7Cl	387.1	3921	348		0.259	6.27	0.111
联苯(DP)	$C_{12}H_{10}$	530	4218	343	502	0.295	7.56	0.364
邻联三苯	$C_{18}H_{14}$	618	3900		769	0.405		
间联三苯	$C_{18}H_{14}$	651.6	3505		784	0.358		
对联三苯	$C_{18}H_{14}$	653	3323		779	0.336		
苯酐	$C_8H_4O_3$	537	4760		368	0.26		
硝基苯	$C_6H_5NO_2$	445.3	4396	354		0.256	7.92	0.440
邻二硝基苯	$C_6H_4N_2O_4$	558.2	3850	390		0.240	9.12	0.678
间二硝基苯	$C_6H_4N_2O_4$	531.5	3850	390		0.248	9.17	0.688
对二硝基苯	$C_6H_4N_2O_4$	530.1	3850	390		0.249	9.11	0.678
2,5-二氯硝基苯	$C_6H_3Cl_2NO_2$	500.5	3596	429		0.250	8.40	0.535
邻硝基氯苯	$C_6H_4ClNO_2$	483.0	3970	396		0.251	8.16	0.488
间硝基氯苯	$C_6H_4ClNO_2$	468.5	3970	396		0.256	8.16	0.488
对硝基氯苯	$C_6H_4ClNO_2$	477.6	3970	396		0.253	8.16	0.488
萘	$C_{10}H_8$	476.7	4010	312	410	0.267	7.22	0.302
1-甲基萘	$C_{11}H_{10}$	499	3566		445	0.25		0.334
2-甲基萘	$C_{11}H_{10}$	488	3505		462	0.26		0.382
1,2,3,4-四氢化萘	$C_{10}H_8$	456	3515	309		0.252	7.35	0.323
十氢化萘(顺)	$C_{10}H_{18}$	429	3140					0.23
十氢化萘(反)	$C_{10}H_{18}$	417	3140					0.27

5.8 蒸 气 压

表 5.8.1 液态芳烃的蒸气压（Ⅰ） kPa

名称	温度，℃										
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
苯	0.770	3.370	10.03	24.37	52.19	101.0	180.0	300.3	480.2	712.6	1031
甲苯		1.657[①]	2.911	7.887	18.52	38.82	74.17	131.3	218.1	308.5	520.3
邻二甲苯	0.032	0.167	0.652	2.046	5.441	12.66	26.47	50.64	90.04	150.5	239.3
间二甲苯	0.051	0.216	0.894	2.542	6.588	15.10	31.15	58.94	103.8	172.1	271.7
对二甲苯			0.866	2.646	6.858	15.62	32.06	60.37	105.9	174.9	275.6
1,2,3-三甲苯					1.576	4.106	9.441	19.61	37.43	66.60	111.6
1,2,4-三甲苯					2.044	5.207	1[illegible].75	24.01	45.20	79.44	131.8
1,3,5-三甲苯				1.421[50]	2.381	6.011	13.47	27.34	51.20	89.58	148.0
乙苯	0.020[30]	0.253	0.943	2.865	7.394	16.77	34.25	64.21	112.[illegible]	184.4	288.6
丙苯				1.891[50]	3.118	7.633	16.63	32.94	60.30	103.4	167.6
异丙苯	0.019	0.108	0.445	1.467	4.041	9.671	14.32	40.26	72.64	122.9	196.9
丁苯		0.019	0.096		1.965[50]	3.163	7.452	15.78	30.60	55.15	93.44
异丁苯					1.894	4.830	10.89	22.21	41.69	73.04	120.7
仲丁苯					1.846	4.718	10.66	21.79	40.99	71.96	119.2
叔丁苯					2.148	5.435	12.17	24.66	46.02	80.19	131.9
联苯								1.504	3.456	7.246	14.06
单异丙基联苯							0.200	0.495	1.175	2.550	5.256
萘							2.466	5.610	11.59	22.10	39.38
1,2,3,4-四氢化萘							3.521	7.777	15.68	29.31	51.35

名称	温度，℃										
	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
苯	1444	1966	2617	3417	4393						
甲苯	755.3	1062	1452	1940	2543	3280	3707[310]				
邻二甲苯	363.8	532.3	754.1	1039	1398	1844	2390	3054			
间二甲苯	410.4	597.5	842.6	1157	1552	2043	2646	3382			
对二甲苯	415.2	603.2	849.2	1164	1559	2049	2651	3384			
1,2,3-三甲苯	177.9	272.7	401.8	573.2	795.1	1077	1428	1862	2392	3034	
1,2,4-三甲苯	208.3	315.5	461.2	653.3	901.1	1215	1605	2086	2674	3015[370]	
1,3,5-三甲苯	233.1	352.2	513.5	726.2	1000	1347	1781	2316	2973		
乙苯	432.8	626.1	878.0	1199	1601	2098	2706	3445			
丙苯	259.4	386.0	554.7	774.4	1055	1404	1838	2367	3012		
异丙苯	301.4	443.3	629.1	870.6	1176	1557	2025	2595	2926[350]		
丁苯	150.2	230.7	341.4	489.2	681.3	926.5	1234	1614	2081	2648	
异丁苯	189.8	294.0	431.9	614.9	851.8	1153	1529	1994	2564	2894[370]	
仲丁苯	187.7	273.3	392.7	547.8	744.6	989.5	1291	1655	2095	2621	
叔丁苯	200.8	296.8	424.1	588.5	796.0	1054	1369	1750	2208	2756	
联苯	25.55	43.88	71.74	112.4	169.8	248.1	345.8	476.0	640.5	844.9	1095
单异丙基联苯	10.26	18.94	33.19	55.00	89.44	137.5	209.3	304.1	435.4	608.0	825.7
萘[②]	49.71	106.1	162.9	289.2	344.4	478.4	648.6	860.9	1122	1440	
1,2,3,4-四氢化萘[③]	85.17	134.7	203.0	296.9	420.9	580.6	782.4	1032	1339	1709	

① 温度为 420、440、460、480、500℃时，其值分别为 1398、1760、2191、2700 和 3300。

② 温度为 400、420、440、460、470℃时，其值分别为 1822、2280、2826、3476、3845。

③ 温度为 400、420、440、460、470℃时，其值为 2153、2681、3310。

表 5.8.2 液态芳烃的蒸气压（Ⅱ）

kPa

名称	温度，℃											
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
氟苯①	19.83	43.32	85.69	156.3	263.3	420.8	641.0	937.8	1326	1822	2445	3218
碘苯			2.865	6.683	14.07	27.17	48.89	82.79	132.6	202.7	298.2	424.8
溴苯	1.328	3.673	8.807	18.83	36.68	66.12	111.8	178.9	277.9	410.9	587.0	814.1
氯化苯	3.520	8.850	19.66	39.48	73.02	126.1	206.0	320.5	477.8	687.1	958.0	1301
邻二氯化苯		1.445	3.726	8.516	17.62	33.60	59.77	100.3	160.0	242.6	355.9	505.2
间二氯化苯		1.909	4.757	10.61	21.60	40.71	71.90	120.1	191.4	282.1	408.2	572.7
对二氯化苯		1.806	4.607	10.41	21.29	40.12	70.57	117.1	185.0	277.1	403.1	568.1
邻氯化甲苯	1.107	3.085	7.505	16.33	32.42	59.54	102.5	166.8	259.2	386.6	556.8	778.2
间氯化甲苯	1.657	2.853	6.986	15.30	30.47	56.22	97.09	158.6	247.0	369.3	533.1	746.6
对氯化甲苯		2.792	6.843	14.99	29.93	55.31	95.60	156.3	243.6	364.6	526.6	737.9
硝基苯			0.903	2.406	5.702	12.25	24.20	44.57	77.24	127.1	200.0	302.4
邻二硝基苯								1.475	3.268	6.701	12.85	23.25
间二硝基苯							1.109	2.592	5.557	11.07	20.68	36.57
对二硝基苯								2.803	5.970	11.81	21.96	38.62
2,5-二氯硝基苯						1.933	4.345	8.974	17.23	31.08	53.10	86.54
邻硝基氯苯					1.699	3.983	8.506	16.78	30.92	53.75	88.84	140.5
间硝基氯苯				0.938	2.389	5.470	11.45	22.15	40.16	68.81	112.2	175.5
对硝基氯苯					1.931	4.487	9.506	18.62	34.11	58.97	96.96	152.7
导热姆		0.083	0.257	0.695	1.687	3.736	7.630	14.55	26.09	44.22	72.28	112.8
乙烯苯	1.970	5.152	12.02	25.41	49.10	88.15						

名称	温度，℃											
	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
碘苯	588.0	794.5	1051	1366	1746	2204	2751	3403	4176			
溴苯	1101	1456	1888	2411	3037	3782						
氯化苯	1726	2248	2880	3642								
邻二氯化苯	697.2	939.0	1238	1602	2042	2568	3193	3932				
间二氯化苯	782.1	1043	1364	1754	2222	2779	3440					
对二氯化苯	779.0	1043	1369	1766	2242	2812	3490					
邻氯化甲苯	1060	1412	1846	2373	3012	3780						
间氯化甲苯	1018	1358	1778	2279	2906	3649						
对氯化甲苯	1007	1344	1760	2265	2877	3612						
硝基苯	442.1	627.5	867.7	1173	1555	2027	2602	3301	4143			
邻二硝基苯	39.98	69.80	103.9	158.5	234.6	337.7	474.5	652.2	879.2	1165	1520	1958
间二硝基苯	61.59	99.34	154.4	232.0	338.5	481.3	668.6	909.9	1216	1600	2075	2658
对二硝基苯	64.73	104.0	161.0	241.0	350.6	496.9	688.3	934.4	1246	1635	2117	2708
2,5-二氯硝基苯	135.3	204.1	298.2	423.6	587.2	796.4	1060	1386	1787	2275	2865	3575
邻硝基氯苯	213.7	314.5	449.4	625.5	851.1	1135	1487	1920	2445	3080	3842	
间硝基氯苯	264.2	385.1	545.6	753.8	1019	1351	1762	2264	2875	3611		
对硝基氯苯	231.4	339.2	483.2	670.7	910.1	1212	1584	2041	2596	3267		
导热姆	169.7	247.1	350.1	483.5	651.2	859.1	1111					

① 温度为 0、20℃时,其值为 0.171 和 0.639。

表 5.8.3　液态芳烃的蒸气压 ($p \leq 101.3$kPa)

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													℃
甲苯	C_7H_8	29.9	-21.6	-12.1	-3.7	1.7	12.9	25.6	37.0	44.9	61.2	80.7	98.2	110.6	-95.0
乙苯	C_8H_{10}	-13.2	-4.3	5.8	14.6	20.7	32.8	46.3	58.3	66.7	84.0	104.5	123.1	136.2	-94.9
丙苯	C_9H_{12}	2.6	12.1	22.8	32.1	38.2	50.7	64.9	77.5	86.2	104.4	126.0	145.5	159.2	99.5
异丙苯	C_9H_{12}	0.6	8.4	18.6	27.5	33.3	45.5	59.4	71.8	80.5	98.3	119.6	138.8	152.4	96.0
丁苯	$C_{10}H_{14}$	18.8	28.8	39.9	49.6	56.3	69.9	85.1	98.7	108.0	127.3	149.4	169.1	183.1	-88
异丁苯	$C_{10}H_{14}$	10.2	20.3	31.5	41.3	48.0	61.5	76.3	89.5	98.8	117.8	139.8	159.2	172.8	51.5
仲丁苯	$C_{10}H_{14}$	14.8	24.6	35.5	45.0	51.5	64.5	79.1	92.3	101.4	119.8	140.9	159.9	173.5	-75.5
叔丁苯	$C_{10}H_{14}$	9.2	19.1	30.2	39.8	46.2	59.3	73.9	86.9	95.9	114.4	136.1	155.2	168.5	-58
仲戊苯	$C_{11}H_{16}$	25.0	35.3	46.7	56.6	63.4	77.2	92.7	106.5	115.9	135.4	158.0	178.4	193.0	
庚苯	$C_{13}H_{20}$	59.3	71.2	84.3	95.6	103.4	118.9	135.9	150.7	161.0	182.7	207.1	228.7	244.0	
2-乙基甲苯	C_9H_{12}	5.7	15.3	26.1	35.6	42.1	55.1	69.5	82.3	91.2	109.7	131.6	151.3	165.1	
3-乙基甲苯	C_9H_{12}	3.5	13.0	23.7	33.1	39.4	52.1	66.4	79.2	88.1	106.4	128.0	147.6	161.3	95.5
4-乙基甲苯	C_9H_{12}	3.9	13.4	24.1	33.5	39.6	52.4	66.7	79.5	88.4	106.9	127.5	147.1	162.0	
2-乙基-1,4-二甲苯	$C_{10}H_{14}$	21.8	31.8	43.1	52.9	59.8	73.4	88.7	102.3	111.7	130.8	153.1	173.0	186.9	
4-乙基-1,3-二甲苯	$C_{10}H_{14}$	22.3	32.5	43.9	53.8	60.6	74.2	89.7	103.5	112.9	132.3	154.5	174.4	188.4	
5-乙基-1,3-二甲苯	$C_{10}H_{14}$	18.1	28.3	39.7	49.6	56.4	70.0	85.3	99.1	108.4	127.7	149.9	169.6	183.7	
3-乙基异丙基苯	$C_{11}H_{16}$	24.2	34.7	46.3	56.3	63.1	77.0	92.5	106.3	115.9	135.6	158.2	178.5	193.0	
4-乙基异丙基苯	$C_{11}H_{16}$	27.5	37.8	49.3	59.3	66.2	80.1	95.8	109.8	119.2	138.5	161.5	181.8	195.8	
乙氧基苯	$C_8H_{10}O$	14.3	24.1	35.0	44.5	50.9	64.0	79.2	92.0	100.6	118.8	140.2	159.0	172.0	-30.2
3,5-二乙基甲苯	$C_{11}H_{16}$	29.9	40.4	52.2	62.4	69.4	83.5	99.4	113.7	123.3	142.8	166.0	186.6	200.7	
邻二乙基苯	$C_{10}H_{14}$	18.4	28.5	39.7	49.5	56.3	69.9	85.2	98.8	108.0	127.2	149.2	169.2	183.5	-31.4
间二乙基苯	$C_{10}H_{14}$	16.8	26.8	37.9	47.6	54.3	67.9	83.2	96.8	106.2	125.3	147.2	167.0	181.1	83.9
对二乙基苯	$C_{10}H_{14}$	16.8	26.9	38.1	47.9	54.6	68.2	83.7	97.4	106.9	126.5	149.0	169.3	183.8	-43.2
1,3-二乙烯基苯	$C_{10}H_{10}$	28.6	39.1	50.7	60.9	67.9	82.0	97.9	112.0	121.6	141.5	164.8	185.3	199.5	-66.9
1,2-二异丙基苯	$C_{12}H_{18}$	35.8	46.5	58.4	68.7	75.8	90.1	106.3	120.4	130.1	150.0	173.6	194.6	209.0	
1,3-二异丙基苯	$C_{12}H_{18}$	30.6	41.2	52.9	63.2	70.1	84.4	100.4	114.3	123.9	143.8	167.2	187.7	202.0	-105

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													℃
邻二甲苯	C_8H_{10}	−7.3	1.8	12.0	20.9	27.0	39.2	52.9	65.2	73.8	91.4	112.3	131.1	144.4	−25.2
间二甲苯	C_8H_{10}	−10.3	1.4	8.7	17.5	23.3	35.3	48.8	60.9	69.3	86.7	107.4	126.0	139.1	−47.9
对二甲苯	C_8H_{10}	−11.5	2.7	7.4	16.2	22.2	34.3	47.9	60.0	68.4	85.8	106.6	125.2	138.3	13.3
2,4-二胺基甲苯	$C_7H_{10}N_2$	101.8	113.7	126.9	138.1	145.5	160.7	177.7	192.2	202.4	223.0	245.9	266.0	280.0	99
α,α-二氯甲苯	$C_7H_6Cl_2$	31.1	42.1	54.3	64.9	72.4	87.3	104.1	119.2	129.4	150.4	175.6	198.2	214.0	16.1
1,2-二氯-3-乙苯	$C_8H_8Cl_2$	41.6	52.8	65.2	76.0	83.6	98.8	115.8	130.8	141.0	161.8	186.1	207.4	222.1	40.8
1,2-二氯-4-乙苯	$C_8H_8Cl_2$	42.4	54.1	67.0	78.2	85.8	101.9	119.5	134.7	144.8	165.6	190.5	212.1	226.6	76.4
1,4-二氯-2-乙苯	$C_8H_8Cl_2$	34.0	45.4	58.0	69.0	76.7	92.4	109.9	124.9	135.1	156.0	180.5	201.8	216.3	61.2
邻二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	16.2	26.1	37.2	46.8	53.5	67.0	82.2	95.7	104.9	123.9	146.0	165.4	179.0	−17.6
间二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	8.1	18.4	29.9	39.8	46.4	59.8	74.8	88.3	97.3	116.2	138.9	159.0	173.0	24.2
对二氯苯	$C_6H_4Cl_2$						62.6	77.7	91.3	100.5	119.0	140.6	160.1	173.9	53
3,4-二氯-α,α,α-三氟甲苯	$C_2H_3Cl_2F_3$	6.9	17.4	29.0	39.2	46.2	60.5	76.5	90.9	100.7	119.8	141.1	159.8	172.8	12.1
1,2-二氯四乙基苯	$C_{14}H_{20}Cl_2$	100.5	113.4	127.6	139.8	148.0	164.7	183.4	200.2	211.3	234.3	261.0	285.0	302.0	
1,4-二氯四乙基苯	$C_{14}H_{20}Cl_2$	86.4	99.9	114.6	127.3	136.3	154.0	173.8	191.2	202.4	226.5	254.0	278.6	296.5	
1,2-二溴乙基苯	$C_{18}H_{39}N$	127.7	141.5	156.5	169.4	178.4	196.9	217.2	234.9	246.7	271.3	300.2	325.1	342.0	
对二溴代苯	$C_6H_4Br_2$	58.5	65.1	72.9	79.8	84.0	96.5	113.1	127.5	137.6	158.4	182.0	203.4	218.6	87.5
1,2,3-三甲基苯	C_9H_{12}	12.9	22.9	34.0	43.7	50.3	63.6	78.4	91.5	100.7	119.6	142.0	162.0	176.1	−25.5
1,2,4-三甲基苯	C_9H_{12}	10	19.3	29.9	39.1	45.4	58.3	72.9	85.8	94.8	113.4	135.5	155.3	169.2	44.1
1,3,5-三甲基苯	C_9H_{12}	5.9	15.4	26.1	35.5	41.9	54.9	69.2	82.1	91.0	109.4	131.2	150.9	164.7	44.8
1,2,4-三乙基苯	$C_{12}H_{18}$	41.8	52.6	64.7	75.1	82.4	97.1	113.8	128.2	138.1	158.4	182.7	203.8	218.0	
1,3,4-三乙基苯	$C_{12}H_{18}$	43.7	54.5	66.5	76.9	84.1	98.8	115.0	129.3	139.2	158.8	182.4	203.3	217.5	
1,2,4-三甲基-5-乙基苯	$C_{11}H_{16}$	39.6	50.1	61.9	72.0	78.8	92.9	102.8	119.1	131.9	151.0	174.0	194.3	208.1	
1,3,5-三甲基-2-乙基苯	$C_{11}H_{16}$	34.6	45.4	57.5	67.9	74.7	89.1	105.5	119.8	129.5	148.9	172.6	193.7	208.0	
1,2,3-三氯苯	$C_6H_3Cl_3$	35.4	47.1	59.9	71.0	78.9	94.6	111.7	127.2	137.3	158.0	182.5	203.9	218.5	52.5
1,2,4-三氯苯	$C_6H_3Cl_3$	34.0	45.2	57.5	68.2	75.5	90.3	106.9	121.6	131.5	151.9	176.5	198.2	213.0	17
1,3,5-三氯苯	$C_6H_3Cl_3$	…	…	…	64.7	71.9	86.7	103.1	117.7	127.5	147.7	172.0	193.6	208.4	63.5

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度,℃													℃
α,α,α-三氟甲苯	$C_7H_5F_3$	-35.1	-27.0	-17.8	9.6	-4.2	6.8	19.5	30.8	38.4	54.4	73.4	90.4	102.2	29.3
α,α,α-三氯甲苯	$C_7H_5Cl_3$	41.6	52.3	64.2	74.6	81.6	95.9	112.1	126.1	135.8	155.8	178.9	199.3	213.5	21.2
1,2,3,4-四甲基苯	$C_{10}H_{14}$	38.7	48.7	59.8	69.5	76.2	89.5	104.4	117.9	127.4	146.4	169.4	190.1	204.4	-6.2
1,2,3,5-四甲基苯	$C_{10}H_{14}$	36.9	46.5	57.2	66.5	72.6	85.0	99.1	111.7	120.5	139.9	163.3	183.8	197.9	-24
1,2,4,5-四甲基苯	$C_{10}H_{14}$	42.2	49.5	58.1	65.6	70.4	81.9	96.9	110.8	120.1	139.6	162.2	182.0	195.9	79.5
1,2,3,4-四乙基苯	$C_{14}H_{22}$	61.1	72.9	85.9	97.2	105.0	120.5	137.7	152.6	163.1	185.2	210.4	232.5	248.0	11.6
1,2,3,4-四氯苯	$C_6H_2Cl_4$	63.7	75.8	89.1	100.6	108.2	123.9	141.1	155.9	166.4	187.7	213.6	237.4	254.0	46.5
1,2,3,5-四氯苯	$C_6H_2Cl_4$	53.5	65.5	78.6	90.0	97.6	113.8	131.8	147.6	158.5	182.0	208.6	230.8	246.0	54.5
1,2,4,5-四氯苯	$C_6H_2Cl_4$								153.4	164.1	185.7	209.8	230.7	245.0	139
1,2,3,5-四氯-4-乙基苯	$C_8H_6Cl_4$	71.9	84.8	98.9	111.0	119.2	135.9	153.9	170.3	181.8	204.5	231.0	254.2	270.0	
3,4,5,6-四氯-1,2-二甲基苯	$C_8H_6Cl_4$	89.7	101.6	114.7	126.0	133.8	149.0	166.1	181.5	191.7	212.7	237.3	258.8	273.5	
五乙基苯	$C_{16}H_{26}$	80.7	94.1	108.6	121.0	129.0	145.0	163.2	179.7	190.6	213.1	238.9	261.4	277.0	
五乙基氯苯	$C_{16}H_{25}Cl$	84.8	98.0	112.5	124.9	133.5	150.4	169.3	186.3	197.9	220.0	245.5	268.8	285.0	
五氯乙基苯	$C_8H_5Cl_5$	91.0	104.2	118.7	131.2	140.3	158.0	177.2	194.3	205.9	230.1	257.4	281.7	299.0	
五氯苯	C_6HCl_5	93.8	105.9	119.2	130.6	138.0	153.0	170.2	185.8	196.3	217.1	240.9	261.7	276.0	85.5
六乙基苯	$C_{18}H_{30}$				135.3	143.5	160.2	178.9	195.3	206.3	230.0	256.9	280.9	298.3	130
六氯苯	C_6Cl_6	109.0	122.7	137.6	150.4	159.1	177.2	197.0	214.2	225.7	248.0	272.6	294.3	309.4	230
对甲氧基丙烯基苯	$C_{10}H_{12}O$	48.5	59.0	70.7	80.9	87.8	101.8	117.3	131.2	140.5	159.3	181.8	201.6	215.0	
甲氧基苯	C_7H_8O	1.8	11.1	21.6	30.8	36.9	49.7	63.9	76.5	85.2	103.3	124.4	142.8	155.5	-37.3
甲基异丙基苯	$C_{10}H_{14}$	13.3	23.5	34.9	44.7	51.4	64.8	79.8	93.3	102.6	121.9	143.8	163.4	177.2	68.2
丙烯基苯	C_9H_{10}	13.6	23.6	34.9	44.6	51.3	65.0	80.4	94.0	103.4	122.6	144.8	164.8	179.0	30.1
苯	C_6H_6	-39.0	-32.9	-25.6	-19.1	15.1	-6.8	2.8	12.3	19.6	34.5	52.5	68.7	80.1	5.5
氟苯	C_6H_5F	-46.3	38.7	-29.9	-22.2	16.9	-6.3	5.6	16.4	23.8	39.2	57.5	73.6	84.7	-42.1
2-氟代甲苯	C_7H_7F	-27.3	-19.2	-9.8	-1.5	4.1	15.7	28.6	40.2	48.3	64.7	84.1	101.6	114.0	-80
3-氟代甲苯	C_7H_7F	-25.5	17.3	-7.9	0.4	6.1	17.8	30.8	42.4	50.4	67.0	86.6	103.9	116.0	110.8
4-氟代甲苯	C_7H_7F	24.9	-16.7	-7.3	1.0	6.8	18.4	31.5	43.1	51.1	67.6	87.3	104.8	117.0	
1-羟-2-甲氧基-5-烯丙基苯	$C_{10}H_{12}O_2$	79.1	90.6	103.3	114.2	121.1	136.0	152.3	166.6	176.7	197.0	219.8	239.9	254.0	

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度,℃													℃
4-烯丙基邻二甲氧基苯	$C_{11}H_{14}O_2$	80.6	91.8	104.1	114.7	121.4	135.7	151.3	165.4	175.3	194.6	216.5	235.2	248.0	
联(二)苯	$C_{12}H_{10}$	65.8	78.0	91.3	102.8	110.5	126.6	144.3	160.5	171.5	193.4	218.4	240.0	254.9	69.5
硝基苯	$C_6H_5NO_2$	40.3	50.8	62.4	72.4	79.2	92.8	108.1	121.9	131.5	151.4	175.1	196.1	210.6	5.7
邻硝基甲苯	$C_7H_7NO_2$	45.6	56.8	69.3	80.0	87.5	102.5	118.8	133.4	143.2	163.5	187.2	207.9	222.3	−4.1
间硝基甲苯	$C_7H_7NO_2$	45.5	57.5	70.6	82.0	89.6	105.3	122.7	138.1	148.3	169.6	195.3	217.2	231.9	15.5
对硝基甲苯	$C_7H_7NO_2$	48.9	61.1	74.5	86.0	93.9	110.1	127.8	143.5	154.0	175.9	201.3	223.2	238.3	51.9
4-硝基-1,3-二甲苯	$C_8H_9NO_2$	61.1	72.5	85.1	95.9	103.5	118.7	135.4	149.8	159.7	181.1	206.3	228.5	244.0	2
氯苯	C_6H_5Cl	−16.4	−7.6	2.5	11.3	17.2	29.4	43.1	55.0	63.2	80.6	101.0	119.2	132.2	45.2
2-氯甲苯	C_7H_7Cl	1.7	11.3	22.0	31.4	37.8	50.7	65.1	78.1	86.9	105.6	127.4	146.3	159.3	
3-氯甲苯	C_7H_7Cl	1.0	10.7	21.6	31.1	37.7	51.0	65.9	79.3	88.4	107.2	129.6	149.1	162.3	
α-氯甲苯	C_7H_7Cl	18.2	28.0	39.0	48.6	55.2	68.6	83.6	96.8	106.0	124.8	146.3	165.6	179.4	39
4-氯甲苯	C_7H_7Cl	1.7	11.4	22.3	31.8	38.3	51.5	66.4	79.6	88.6	107.6	129.9	149.1	162.3	7.3
2-氯乙苯	C_8H_9Cl	13.4	23.2	34.2	43.8	50.5	63.9	79.0	92.5	101.8	120.8	142.6	162.8	177.6	80.2
3-氯乙苯	C_8H_9Cl	14.6	24.8	36.2	46.0	52.6	66.3	81.9	95.7	105.2	124.4	146.7	166.8	181.1	−53.3
4-氯乙苯	C_8H_9Cl	15.1	25.6	37.2	47.3	54.2	68.6	84.4	98.1	107.6	127.3	149.8	170.0	184.3	−62.6
1-氯-2-乙氧基苯	C_8H_9ClO	41.8	52.1	63.6	73.7	80.6	94.8	110.4	124.0	133.4	152.6	175.2	194.8	208.0	
2,α,α,α-四氯甲苯	$C_7H_4Cl_4$	63.9	76.8	90.8	102.8	111.0	127.9	146.4	163.1	174.8	197.5	222.1	245.1	262.1	28.7
2-氯-α,α,α-三氟甲苯	$C_7H_4ClF_3$	3.6	5.7	16.3	25.5	31.8	44.5	59.0	71.8	80.5	99.0	120.5	139.2	152.2	6.0
邻氯甲苯	$C_{12}H_9Cl$	86.4	94.0	102.7	111.5	124.2	143.9	161.5	177.6	188.1	209.2	233.3	253.7	267.5	34
对氯甲苯	$C_{12}H_9Cl$	91.2	104.3	118.6	130.8	139.1	156.0	175.0	191.5	202.7	226.3	252.9	276.3	292.9	75.5
异氰化苯	C_7H_5N	8.3	17.8	28.5	37.8	44.2	57.2	71.5	84.3	93.2	111.6	132.9	151.7	165.0	
2-异氰基甲苯	C_8H_7N	21.4	31.2	42.2	51.8	58.4	71.8	86.8	100.2	109.5	128.5	150.2	169.7	183.5	
偶氮苯	$C_{12}H_{10}N_2$	98.5	111.1	124.9	136.7	144.7	160.8	179.2	195.4	206.4	229.0	254.8	277.3	293.0	68
碘苯	C_6H_5I	20.2	30.3	41.6	51.4	58.2	71.9	87.1	101.0	110.3	129.9	153.4	174.2	188.6	28.5
2-碘甲苯	C_7H_7I	32.9	43.9	56.2	66.8	73.8	88.5	104.8	119.6	129.6	149.9	174.5	196.2	211.0	
(2-溴乙基)苯	C_8H_9Br	43.8	54.6	66.7	77.1	84.4	99.0	115.4	129.8	139.6	159.8	183.5	204.4	219.0	
对溴乙苯	C_8H_9Br	29.0	33.0	38.1	44.6	60.7	83.0	100.3	116.4	126.8	146.8	170.9	192.0	206.0	45.0

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度,℃													℃
溴苯	C_6H_5Br	0.7	8.7	19.3	28.6	34.7	47.6	61.9	74.5	83.2	101.1	122.6	142.2	156.2	-30.7
2-溴甲苯	C_7H_7Br	20.7	30.3	41.1	50.5	56.9	69.8	84.2	96.5	104.7	123.6	147.0	167.5	181.8	-28
3-溴甲苯	C_7H_7Br	9.2	23.4	38.8	51.6	58.3	71.8	86.7	100.2	109.6	128.6	150.4	169.9	183.7	39.8
4-溴甲苯	C_7H_7Br	4.5	19.2	35.1	48.4	55.3	68.9	84.3	98.3	108.0	127.7	150.2	170.3	184.5	28.5
α-溴甲苯	C_7H_7Br	28.1	38.6	50.3	60.5	67.5	81.6	97.4	111.5	121.3	141.1	164.6	184.9	198.5	-4
4-溴联苯	$C_{12}H_9Br$	92.4	106.5	121.8	134.8	143.4	161.3	181.5	199.5	211.6	236.2	265.0	291.2	310.0	90.5
2-溴-1,4-二甲苯	C_8H_9Br	33.4	43.9	55.7	65.9	72.9	87.2	103.1	117.5	127.3	146.8	170.3	191.7	206.7	9.5
1,4-溴氯代苯	C_6H_4BrCl	27.9	38.4	50.2	60.3	67.0	81.0	96.6	110.7	120.1	139.6	162.5	182.7	196.9	

表 5.8.4　液态芳烃的蒸气压($p \geqslant 101.3$kPa)

名称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	临界值	
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度,℃													t_c,℃	p_c,MPa
苯	C_6H_6	80.1	103.7	132.5	159.4	178.1	203.0	220.7	236.0	248.6	260.7	271.3	289.3		290.5	5.08
甲苯	C_7H_8	110.6	136.4	167.3	195.6	215.1	242.2	261.6	278.2	291.8	305.7	317.8			320.6	4.21
乙苯	C_8H_{10}	136.2	163.4	196.2	225.6	245.6	273.6	293.6	311.1	325.5					346.4	3.86
氟苯	C_6H_5F	84.7	109.8	138.6	165.3	183.7	208.9	226.8	242.8	256.1	267.9	278.3			286.5	4.53
氯苯	C_6H_5Cl	132.2	160.1	193.5	223.8	244.5	272.2	291.9	309.2	323.4	336.9	348.7			359.2	4.52
碘苯	C_6H_5I	188.6	219.9	257.1	291.3	314.8	347.3	370.5	389.4	404.9	421.3	435.8			448.0	4.53
溴苯	C_6H_5Br	156.2	186.1	220.6	252.1	273.7	304.2	326.0	344.0	358.8	373.4	386.3			397.0	4.52
1-乙基萘	$C_{12}H_{12}$	65.2	77.4	90.8	102.4	110.2	126.3	143.9	159.6	170.6	193.4	219.4	242.2	258.1	-27	
顺十氢化萘	$C_{10}H_{18}$	18.4	29.0	40.7	51.0	58.2	72.8	89.4	103.9	114.1	135.2	159.2	180.2	194.6	-43.3	
反十氢化萘	$C_{10}H_{18}$	-5.6	6.6	20.0	31.7	40.1	57.3	76.6	93.7	105.0	126.2	149.7	171.2	186.7	-30.7	
1,2,3,4-四氢化萘	$C_{10}H_{12}$	33.9	44.4	56.0	66.2	73.1	87.2	102.9	117.2	126.9	147.1	171.1	192.4	207.2	-31.0	
2-异丙基萘	$C_{13}H_{14}$	71.1	83.5	97.2	108.9	116.8	132.8	150.6	166.8	178.0	200.8	226.9	250.0	266.0		
萘	$C_{10}H_8$	49.5	57.5	66.7	74.9	80.8	94.6	111.4	126.1	136.4	157.5	182.1	203.5	217.9	80.2	
α-氯萘	$C_{10}H_7Cl$	77.1	86.2	96.5	105.7	112.7	127.3	144.8	161.0	171.6	193.3	219.3	242.7	259.3	-20	
1-溴萘	$C_{19}H_7Br$	79.1	92.1	106.3	118.5	126.7	142.8	161.3	178.6	189.7	212.7	240.0	264.1	281.1	5.5	

5.9 比 热 容

表 5.9.1 气态芳烃的比定压热容

（1） J/(mol·K)

名 称	温度，℃															
	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
苯	57.4	72.7	89.7	104.8	118.1	130.5	141.8	152.3	161.8	170.4	178.3	185.4	191.9	197.7	203.0	207.7
甲苯	75.2	93.3	113.3	131.0	146.6	161.4	175.1	187.7	199.5	210.3	220.1	229.2	237.5	245.0	251.7	257.7
邻二甲苯	100.7	122.8	143.3	162.5	180.5	197.1	212.6	226.9	240.2	252.4	263.7	274.2	283.6	292.3	300.3	307.6
间二甲苯	93.6	116.6	138.0	158.0	176.6	193.8	209.8	224.6	238.2	250.7	262.3	272.8	282.5	291.4	299.5	306.9
对二甲苯	93.7	116.1	137.2	156.9	175.3	192.4	208.4	223.2	236.8	249.5	261.1	271.8	281.6	290.6	298.8	306.2
1,2,3-三甲苯	118.5	142.6	165.2	186.5	206.5	225.2	242.8	259.2	274.6	288.9	302.2	314.5	325.9	336.5	346.3	355.4
1,2,4-三甲苯	118.9	142.6	164.9	185.9	205.7	224.2	241.5	257.7	272.8	286.8	299.9	312.0	323.3	333.7	343.3	352.2
1,3,5-三甲苯	112.9	138.0	161.7	183.8	204.6	224.0	242.1	259.0	274.6	289.2	302.7	315.1	326.7	337.2	347.0	356.0
乙苯	92.2	116.7	139.5	160.5	179.8	197.5	213.7	228.6	242.2	254.6	265.9	276.2	285.6	294.2	302.1	309.3
丙苯	114.0	141.0	166.1	189.5	211.3	231.3	249.8	266.9	282.7	297.1	310.3	322.4	333.4	343.5	352.7	361.1
异丙苯	111.6	139.5	165.2	189.0	211.1	231.4	250.1	267.2	283.0	297.3	310.5	322.5	333.4	343.4	352.6	361.0
丁苯	133.0	162.6	190.3	216.2	240.4	263.0	284.0	303.4	321.4	338.0	353.2	367.2	380.0	391.6	402.2	411.7
仲丁苯	122.0	155.5	186.4	214.7	240.6	264.2	285.7	305.4	323.2	339.5	354.4	367.9	380.4	391.9	402.7	412.7
叔丁苯	119.1	155.5	188.0	217.9	245.1	269.5	291.5	311.5	329.4	345.6	360.3	373.8	386.1	397.5	408.3	418.6
联苯	108.6	144.5	177.1	206.7	233.3	257.4	278.9	298.3	315.6	331.1	345.0	357.4	368.7	379.0	388.5	397.5

（2） J/(mol·K)

名 称	温度，℃															
	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
萘	103.3	129.6	153.5	175.2	194.9	212.6	228.6	242.9	255.8	267.4	277.8	287.1	295.6	303.3	310.5	317.3
1,2,3,4-四氢化萘	150.1	177.3	202.5	225.9	247.6	267.7	286.2	303.2	318.8	333.1	346.2	358.2	369.1	379.0	388.0	396.2

（3）

名 称	温度，℃															
	50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
氟苯	67.2	85.7	102.7	118.1	132.0	144.5	155.9	166.0	175.1	183.3	190.6	197.2	203.1	208.4	213.4	217.9
碘苯	74.0	92.0	108.3	123.0	136.3	148.3	159.0	168.7	177.3	185.0	191.8	198.1	203.7	208.9	213.6	218.2
溴苯	71.5	89.3	105.5	120.3	133.7	145.8	156.7	166.6	175.5	183.4	190.6	197.0	202.7	207.9	212.7	217.1
氯化苯	70.8	89.1	105.6	120.6	134.2	146.4	157.3	167.2	175.9	183.8	190.8	197.1	202.8	208.0	212.8	217.3
邻二氯化苯	87.6	105.2	121.3	135.7	148.6	160.3	170.6	179.9	188.1	195.4	201.8	207.6	212.8	217.5	221.7	225.8
间二氯化苯	88.1	105.7	121.6	136.0	149.0	160.5	170.9	180.1	188.3	195.5	202.0	207.7	212.9	217.5	221.8	225.8
对二氯化苯	88.0	105.7	121.8	136.2	149.1	160.8	171.1	180.3	188.5	195.8	202.2	207.9	213.1	217.7	221.9	225.9
邻氯化甲苯	87.8	108.8	128.6	147.4	165.2	182.1	198.1	213.3	227.8	241.5	254.6	267.2	279.1	290.7	301.8	312.6
硝基苯	78.5	98.7	117.3	134.5	150.2	164.7	178.0	190.1	201.0	210.9	219.9	228.0	235.2	241.8	247.6	252.8
二硝基苯	100.9	124.2	145.6	165.3	183.4	200.0	215.0	228.7	241.1	252.2	262.3	271.2	279.2	286.4	292.7	298.3
二氯硝基苯	101.4	120.9	138.8	155.3	170.4	184.2	196.8	208.3	218.6	227.9	236.3	243.8	250.4	256.4	261.6	266.3
硝基氯苯	90.0	109.8	128.1	144.9	160.3	174.5	187.4	199.1	209.8	219.4	228.1	235.9	242.9	249.1	254.6	259.6

表 5.9.2 气态苯的比热容 kJ/(kg·K)

温度，℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
c_p	0.9433	1.3352	1.6761	1.9566	2.1827	2.3694	2.5243	2.6554	2.7672	2.8614	2.9430	3.0733
c_v	0.8366	1.2285	1.5697	1.8498	2.0759	2.2627	2.4176	2.5490	2.6604	2.7546	2.8363	2.9665

表 5.9.3 苯类理想气体的比热容

kJ/(kg·K)

温度，℃	苯	甲苯	1,2-二甲苯	1,3-二甲苯	1,4-二甲苯	乙苯	丙苯	异丙苯	丁苯
0	-0.400	-0.312	0.026	-0.183	-0.038	-0.276	-0.295	-0.238	-0.194
100	0.190	0.269	0.503	0.370	0.436	0.326	0.342	0.370	0.409
200	0.697	0.772	0.937	0.855	0.874	0.846	0.887	0.897	0.933
300	1.129	1.205	1.329	1.277	1.272	1.293	1.350	1.350	1.385
400	1.495	1.576	1.677	1.644	1.628	1.673	1.741	1.738	1.774
500	1.803	1.890	1.982	1.959	1.943	1.995	2.069	2.066	2.105
600	2.059	2.155	2.247	2.228	2.215	2.266	2.342	2.343	2.386
700	2.271	2.378	2.472	2.457	2.448	2.492	2.569	2.576	2.623
800	2.446	2.563	2.662	2.651	2.644	2.680	2.757	2.769	2.821
900	2.589	2.718	2.820	2.814	2.807	2.837	2.915	2.930	2.987
1000	2.708	2.848	2.953	2.952	2.942	2.969	3.049	3.064	3.128
1100	2.808	2.958	3.065	3.067	3.055	3.081	3.166	3.177	3.246
1200	2.894	3.053	3.164	3.166	3.154	3.179	3.272	3.275	3.349

表 5.9.4 液态芳烃的比热容（Ⅰ）

kJ/(kg·K)

名称	温度，℃										
	-80	60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
苯					1.570'	1.716	1.767	1.828	1.881	1.953	2.047
甲苯	1.476	1.487	1.534	1.582	1.630	1.681	1.757	1.834	1.902	1.970	2.073
邻二甲苯				1.636	1.679	1.726	1.836	1.903	1.970	2.037	2.104
间二甲苯			1.546	1.569	1.649	1.699	1.795	1.865	1.935	2.005	2.076
对二甲苯						1.698	1.758	1.821	1.889	1.962	2.036
1,2,3-三甲苯				1.679	1.733	1.788	1.847	1.910	1.973	2.036	2.100
1,2,4-三甲苯			1.618	1.665	1.701	1.773	1.849	1.911	1.973	2.036	2.099
1,3,5-三甲苯			1.552	1.605	1.665	1.727	1.832	1.897	1.964	2.030	2.097
乙苯	1.500	1.532	1.573	1.622	1.677	1.738	1.783	1.859	1.934	2.008	2.083
丙苯			1.540	1.611	1.683	1.756	1.828	1.900	1.972	2.044	2.115
异丙苯						1.769	1.834	1.910	1.982	2.030	2.107
丁苯	1.553	1.585	1.628	1.679	1.735	1.798	1.865	1.933	2.001	2.070	2.129
异丁苯			1.287	1.310	1.331	1.349	1.365	1.379	1.390	1.397	1.403
仲丁苯		1.311	1.398	1.484	1.570	1.655	1.738	1.820	1.900	1.979	2.057
叔丁苯			1.373	1.468	1.561	1.653	1.742	1.830	1.915	1.999	2.080
联苯									1.792	1.854	1.915
单异丙基联苯						1.725	1.809	1.867	1.934	2.001	2.068
导热姆						1.549	1.654	1.742	1.813	1.872	1.922

名称	温度，℃										
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
苯	2.143	2.242	2.346	2.450	2.561						
甲苯	2.149	222.9	2.313	2.407	2.517	2.658					
邻二甲苯	2.172	2.241	2.311	2.383	2.460	2.543	2.638	2.755	2.919		
间二甲苯	2.147	2.219	2.294	2.371	2.454	2.546	2.655	2.800	2.898[290]		
对二甲苯	2.111	2.187	2.264	2.343	2.429	2.524	2.632	2.752	2.886		
1,2,3-三甲苯	2.163	2.227	2.292	2.358	2.425	2.495	2.570	2.652	2.748	2.870	3.050
1,2,4-三甲苯	2.162	2.226	2.291	2.358	2.426	2.499	2.579	2.670	2.783	2.942	3.059[330]
1,3,5-三甲苯	2.164	2.231	2.300	2.371	2.445	2.524	2.612	2.717	2.854	3.071	
乙苯	2.157	2.232	2.309	2.388	2.472	2.565	2.675	2.818			
丙苯	2.186	2.258	2.330	2.403	2.479	2.559	2.648	2.697[270]			
异丙苯	2.180	2.253	2.327	2.402	2.480	2.564	2.657	2.770	2.922		
丁苯	2.198	2.266	2.336	2.406	2.476	2.550	2.627	2.712	2.810	2.935	3.122
异丁苯	1.405										
仲丁苯	2.133	2.208	2.282	2.355	2.430	2.505	2.583	2.667	2.761	2.877	

续表

名　称	温度，℃										
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
叔丁苯	2.160	2.238	2.315	2.392	2.468	2.545	2.626	2.712	2.810	2.933	
联苯①	1.977	2.040	2.101	2.164	2.225	2.287	2.349	2.411	2.474	2.535	2.579
单异丙基联苯	2.135	2.202	2.271	2.345	2.422	2.500	2.583	2.667	2.759	2.851	3.056[360]
导热姆	1.964	2.001	2.035	2.068	2.102	2.135	2.177	2.219	2.265	2.315	2.374

① 温度为 360、380、400℃时，其值分别为 2.660、2.721 和 2.783。

表 5.9.5　液态芳烃的比热容（II）　J/(mol·K)

名　称	温度，℃												
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
氟化苯	140.6	144.4	146.8	148.7	153.9	160.6	167.1	173.6	180.3	187.4	195.3	204.6	216.8
碘化苯	155.5	157.3	158.6	159.7	161.7	166.9	172.1	179.3	182.3	187.2	192.2	197.0	201.9
溴化苯	147.8	153.5	155.2	157.5	158.7	164.0	169.3	174.8	180.4	185.7	191.0	196.4	201.8
氯化苯	146.2	148.8	150.0	152.4	154.8	160.4	166.1	172.0	178.0	183.5	189.2	195.1	201.2
邻二氯化苯	164.2	169.9	175.4	180.5	185.4	190.1	194.6	199.1	203.5	208.0	212.6	217.4	222.6
间二氯化苯	157.7	163.7	169.4	174.7	179.7	184.6	189.2	193.7	198.1	202.6	207.1	211.9	216.9
对二氯化苯					180.7	185.6	190.2	194.8	199.3	203.8	208.4	213.2	218.3
邻氯化甲苯	151.4	158.2	164.7	171.0	177.1	183.0	188.8	194.6	200.4	206.2	212.2	218.5	225.1
间氯化甲苯	151.6	158.3	164.9	171.2	177.3	183.2	189.0	194.8	200.6	206.4	212.4	218.6	225.2
对氯化甲苯	164.9	171.2	177.3	183.2	189.0	194.8	200.5	206.4	212.3	218.5	225.0	232.0	239.6
硝基苯			178.5	183.7	189.1	194.5	199.9	205.3	210.8	216.2	221.6	227.1	232.7
邻二硝基苯								268.5	269.0	271.9	277.0	282.1	287.1
间二硝基苯							256.2	261.3	266.4	271.6	276.7	281.9	287.0
对二硝基苯													286.3
2,5-二氯硝基苯					221.9	226.3	230.9	235.4	240.1	244.7	249.3	254.0	258.7
邻硝基氯苯				207.4	209.4	214.3	215.7	220.6	225.6	230.6	235.5	240.6	245.6
间硝基氯苯					208.7	213.7	215.1	220.1	225.2	230.2	235.3	240.4	245.5
对硝基氯苯				204.4	209.1	212.3	215.5	220.4	225.5	230.4	235.5	240.5	245.6
萘							218.8	222.6	234.4	242.2	249.9	257.6	263.1
1,2,3,4-四氢化萘	219.3	227.4	235.7	244.1	251.6	260.4	269.1	277.8	268.3	294.7	303.0	311.3	319.5

名　称	温度，℃												
	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480
碘化苯	206.9	211.9	217.3	222.9	229.1	236.5	245.6						
溴化苯	207.7	213.9	220.9	229.1	239.9								
氯化苯	207.8	215.2	224.2	236.1									
邻二氯化苯	228.3	234.5	241.5	249.3	258.2	268.3	279.9						
间二氯化苯	222.4	228.3	235.0	242.5	251.1	260.8	272.0						
对二氯化苯	223.7	229.7	236.4	244.0	252.5	262.2	273.3						
邻氯化甲苯	232.2	239.9	248.3	257.6	268.0	279.6	292.8						
间氯化甲苯	232.2	239.8	248.1	257.2	267.5	278.9	291.8						
对氯化甲苯	247.8	256.9	267.1	278.4	291.2								
硝基苯	238.4	244.2	250.3	256.9	264.1	272.7	283.4	300.7	324.2				
邻二硝基苯	292.1	296.3	302.2	307.2	312.3	317.6	323.0	328.7	334.9	341.9	350	360.1	373.9
间二硝基苯	292.2	297.3	302.6	307.9	313.3	319.0	324.9	331.4	338.8	347.5	358.5	374.0	399.3
对二硝基苯	291.4	296.6	301.9	307.2	312.7	318.4	324.4	331.0	338.4	347.2	358.4	374.3	400.6
2,5-二氯硝基苯	263.3	268.1	273.0	278.0	283.3	289.0	295.2	302.5	311.3	323.1	341.0		
邻硝基氯苯	250.6	255.8	261.0	266.5	272.4	278.7	286.0	294.6	305.9	322.3			
间硝基氯苯	250.7	256.0	261.5	267.3	273.5	280.1	288.7	299.0	313.5	337.4			
对硝基氯苯	250.7	255.9	261.2	266.8	272.8	279.3	286.9	296.1	308.4	327.0			
萘	270.1	277.2	284.2	291.4	298.8	306.7	315.4	325.7	339.0	347.6[4]			
1,2,3,4-四氢化萘	327.8	336.1	344.7	353.5	363.0	373.6	386.2	402.8					

5.10 热 导 率

表 5.10.1 气态芳烃的热导率（Ⅰ） mW/(m·K)

名 称	温度，℃															
	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
苯	6.87	9.90	13.37	17.31	21.80	26.78	32.24	38.18	44.75	51.78	59.01	66.98	75.35	84.04	93.52	103.29
甲苯	5.85	8.93	12.49	16.50	20.89	25.59	30.55	35.69	41.00	46.43	51.87	57.30	62.79	68.02	73.14	78.62
邻二甲苯	5.64	8.24	11.30	14.81	18.81	23.29	28.22	33.65	39.40	45.67	52.60	59.90	67.62	75.76	84.32	93.30
间二甲苯	5.64	8.24	11.30	14.81	18.81	23.29	28.22	33.65	39.40	45.67	52.60	59.89	67.67	75.57	83.96	93.52
对二甲苯	5.64	8.24	11.30	14.81	18.81	23.29	28.22	33.65	39.40	45.67	52.60	59.90	67.62	75.76	84.32	93.30
1,2,3-三甲苯	5.98	8.73	11.95	15.54	19.44	23.64	28.10	32.74	37.53	42.46	47.50	52.52	57.54	62.56	67.58	72.60
1,2,4-三甲苯	5.95	8.74	11.94	15.48	19.36	23.52	27.91	32.51	37.26	42.11	47.07	52.10	57.11	62.17	67.02	71.61
1,3,5-三甲苯	5.72	8.43	11.68	15.31	19.25	23.50	27.97	32.63	37.46	42.44	47.50	52.52	57.54	62.56	67.59	72.50
乙苯	5.72	8.40	11.55	15.14	19.22	23.80	28.88	34.39	40.44	46.97	53.85	61.11	69.07	77.47	86.11	95.56
丙苯	5.28	7.77	10.69	14.11	17.98	22.29	27.06	32.30	37.98	44.17	50.74	57.62	64.89	72.79	81.43	90.26
异丙苯	5.34	7.75	10.72	14.13	17.98	22.29	27.07	32.28	37.93	44.15	50.75	57.57	65.11	73.12	81.16	89.88
丁苯	5.76	8.47	11.72	15.35	19.32	23.56	28.03	32.71	37.48	42.43	47.54	52.33	57.08	62.15	67.17	72.08
仲丁苯	5.36	8.28	11.73	15.57	19.73	24.16	28.81	33.60	38.51	43.40	48.32	53.36	58.37	63.40	68.42	73.44
叔丁苯	5.36	8.50	12.16	16.23	20.64	25.30	30.18	35.18	40.42	44.95	49.89	56.89	62.13	66.10	71.44	76.42
联苯	4.68	6.52	8.89	11.75	15.04	18.73	22.81	27.30	32.16	37.39	43.13	49.33	55.55	62.16	69.55	77.23

表 5.10.2 气态芳烃的热导率（Ⅱ） mW/(m·K)

名 称	温度，K															
	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
氟化苯	9.163	12.80	17.07	21.92	27.41	33.43	40.08	47.28	55.23	63.60	72.38	82.01	92.05	102.5	113.8	125.5
碘化苯	4.226	6.025	8.075	10.25	12.55	14.98	17.49	20.04	22.64	25.27	27.95	30.63	33.26	35.86	38.41	40.96
溴化苯	7.991	11.42	15.44	20.04	25.23	31.00	37.36	44.35	51.88	59.83	68.62	77.82	87.86	97.91	108.8	120.5
氯化苯	7.824	11.00	14.77	19.04	23.81	29.16	35.02	41.38	48.12	55.65	63.60	71.96	81.17	90.37	100.4	110.9
邻二氯化苯		7.615	10.04	12.64	15.40	18.28	21.21	24.18	27.20	30.21	33.18	36.11	39.04	41.84	44.77	47.70
间二氯化苯	5.439	7.657	10.08	12.68	15.44	18.33	21.25	24.23	27.24	30.21	33.18	36.11	39.04	41.84	44.77	47.70
对二氯化苯			10.08	12.68	15.44	18.28	21.21	24.23	27.20	30.17	33.14	36.07	38.99	41.84	44.77	47.70
氯化甲苯	6.109	8.786	11.84	15.27	19.04	23.05	27.32	31.80	36.48	41.34	46.44	51.46	56.48	61.92	67.36	72.80
硝基苯		8.242	11.13	14.27	17.61	21.17	24.89	28.66	32.64	36.61	40.71	44.77	48.53	52.72	56.48	60.25
邻二硝基苯				11.55	14.18	16.95	19.87	22.84	25.90	29.00	32.09	35.23	38.37	41.51	44.77	47.70
间二硝基苯				11.97	14.73	17.61	20.59	23.68	26.86	30.08	33.30	36.57	39.83	43.10	46.02	49.37
对二硝基苯					14.73	17.66	20.63	23.77	26.90	30.12	33.39	36.61	39.92	43.10	46.44	49.37
2,5-二氯硝基苯			8.326	10.46	12.72	15.10	17.61	20.17	22.76	25.40	28.03	30.75	33.39	35.98	38.53	40.96
邻硝基氯苯			9.372	11.88	14.56	17.41	20.33	23.39	26.48	29.62	32.80	36.07	39.25	42.26	45.19	48.12
间硝基氯苯			9.581	12.13	14.90	17.78	20.79	23.89	27.07	30.29	33.56	36.86	40.08	43.10	46.44	49.37
对硝基氯苯				11.97	14.69	17.53	20.50	23.56	26.69	29.87	33.10	35.98	39.54	42.68	45.61	48.53
萘	(参见图 5.1)			15.48	19.37	23.39	27.61	31.92	36.28	40.67	45.19	49.37	53.97	58.16	62.76	66.94
1,2,3,4-四氢化萘	7.615	10.75	14.35	18.12	22.47	26.90	31.55	36.36	41.25	46.44	51.46	56.48	61.50	66.11	71.13	76.15

表 5.10.3 液态芳烃的热导率（Ⅰ） mW/(m·K)

名称	温度，℃											
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
苯						146.0	138.5	131.8	125.5	119.2	113.0	107.5
甲苯	196.2	182.0	169.9	159.8	150.6	142.7	135.1	128.4	121.8	115.9	110.0	104.6
邻二甲苯				145.2	141.0	136.8	132.2	127.6	123.0	118.4	113.4	108.4
间二甲苯			149.4	145.2	140.6	136.4	131.8	127.2	122.2	117.2	112.1	107.1
对二甲苯						136.4	131.8	126.8	122.2	117.2	112.1	106.7
1,2,3-三甲苯				141.8	138.1	134.3	130.1	126.4	122.2	118.0	113.4	109.2
1,2,4-三甲苯			158.6	149.8	141.8	134.3	127.6	120.9	115.1	109.2	103.8	98.3
1-3,5-三甲苯			149.0	141.4	134.3	127.6	120.9	115.1	109.6	104.2	99.2	94.1
乙苯	180.3	168.6	158.6	149.8	142.3	135.1	128.9	122.6	116.7	111.3	105.9	100.8
丙苯	151.9	148.1	144.3	140.2	136.4	132.2	128.0	123.8	119.2	114.6	110.0	105.4
异丙苯	170.3	161.9	154.4	147.3	140.2	133.9	127.6	121.3	115.9	110.5	105.0	100.0
丁苯	181.6	172.4	163.6	156.1	148.5	141.8	135.1	128.9	123.0	117.6	112.1	106.7
异丁苯			139.3	135.6	131.8	127.6	123.8	119.7	115.9	110.7	107.1	102.9
仲丁苯		140.6	137.2	133.5	130.1	126.4	122.6	118.8	114.6	110.9	106.7	102.5
叔丁苯			136.4	132.6	129.3	125.5	121.8	118.0	113.8	110.0	105.9	101.7
联苯									136.8	133.9	131.4	128.4
单异丙基联苯						127.3	124.1	120.9	118.6	116.2	114.4	117.1

名称	温度，℃											
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
苯	101.7	96.2	91.2	86.6	82.8							
甲苯	99.2	93.7	88.7	83.7	79.1	74.9	72.0					
邻二甲苯	103.3	97.9	92.0	86.6	80.3	74.1	66.9	59.4	51.0	40.6		
间二甲苯	101.7	95.8	90.0	84.1	77.4	70.7	63.2	54.8	45.2			
对二甲苯	101.3	95.8	90.0	83.7	77.4	70.3	62.8	54.4	44.4	30.4		
1,2,3-三甲苯	104.6	100	95.0	90.0	84.9	79.5	73.6	67.4	61.1	53.6	45.6	35.0
1,2,4-三甲苯	93.7	89.1	84.5	80.3	76.1	72.0	67.8	63.6	59.0	53.6	46.0	
1-3,5-三甲苯	89.5	85.4	80.8	77.0	72.8	68.6	64.4	60.2	55.2	49.0	37.7	
乙苯	95.8	91.2	86.2	81.6	77.0	72.4	68.2	64.9				
丙苯	100.4	95.4	90.4	84.9	79.1	73.2	66.9	59.8	52.3	43.1	30.9	
异丙苯	95.0	90.4	85.8	81.6	77.0	72.8	68.2	63.2	57.7	50.2		
丁苯	101.7	97.1	92.5	87.9	83.3	79.1	74.5	70.3	65.3	60.2	53.6	
异丁苯	98.3	93.7	88.7	83.7	78.7	73.2	67.4	61.1	54.0	46.4	37.1	
仲丁苯	98.3	93.7	89.1	84.5	79.5	74.5	69.0	63.2	57.3	50.2	42.7	32.8
叔丁苯	97.5	92.9	88.3	83.7	78.7	73.2	67.8	61.9	55.6	49.0	40.8	30.1
联苯	125.5	122.6	119.7	117.2	114.2	111.3	108.4	105.4	102.9			
单异丙基联苯	118.3	114.5	111.6	109.2	100.0	97.4	94.1	90.6	87.2	84.1	81.4	79.0

表 5.10.4 液态芳烃的热导率（II） mW/(m·K)

名 称	温度，℃													
	20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
氟化苯	140.6	135.6	130.5	125.1	119.7	114.2	108.4	102.5	96.23	89.54	82.84	75.31	67.36	58.58
碘化苯	105.9	103.3	100.8	98.32	95.81	92.88	90.37	87.45	84.52	81.59	78.66	75.31	72.38	69.04
溴化苯	118.0	115.1	111.7	108.4	105.0	101.7	98.32	94.56	91.21	87.45	83.68	79.50	75.31	71.13
氯化苯	136.8	132.6	128.4	124.3	120.1	115.9	111.3	106.7	102.1	97.49	92.47	87.03	81.59	76.15
邻二氯化苯		122.2	119.2	113.8	112.5	109.2	105.9	102.1	98.74	94.98	91.21	87.45	83.26	79.08
间二氯化苯	125.1	121.8	118.4	115.1	111.7	108.4	104.6	101.3	97.49	93.72	89.54	85.77	81.59	77.40
对二氯化苯					112.1	108.4	105.0	101.3	97.49	93.72	89.96	85.77	81.59	77.40
邻氯化甲苯	131.0	127.6	124.3	120.5	117.2	113.4	109.6	105.9	102.1	97.91	94.14	89.96	85.35	80.75
间氯化甲苯	131.4	128.0	124.3	120.9	117.6	113.8	110.0	106.3	102.5	98.32	94.56	90.37	85.77	81.59
对氯化甲苯			124.7	120.9	117.6	113.8	110.0	106.3	102.5	98.74	94.56	90.37	86.19	81.59
硝基苯			136.4	132.6	129.3	125.5	121.8	118.0	114.2	110.0	105.9	101.7	97.49	93.30
邻二硝基苯								116.7	113.8	110.9	107.9	104.6	101.7	98.32
间二硝基苯							118.0	115.1	111.7	108.8	105.4	102.5	99.16	95.81
对二硝基苯											105.4	102.1	98.74	95.40
2,5-二氯硝基苯					111.3	108.4	105.4	102.9	100.0	96.65	93.72	90.79	87.45	84.10
邻硝基氯苯				122.2	119.2	115.9	113.0	109.6	106.3	102.9	99.58	96.23	92.47	89.12
间硝基氯苯					118.0	115.1	111.7	108.4	105.0	101.7	98.32	94.56	90.79	87.03
对硝基氯苯							112.5	109.2	105.9	102.5	99.16	95.81	92.05	88.28
导热姆			138.3	134.9	132.7	129.9	126.7	123.8	121.2	118.2	115.1	111.6	109.2	105.8
萘											148.5	148.4	148.1	147.7
1,2,3,4-四氢化萘	234.7	223.8	213.4	203.8	194.6	186.2	177.8	169.9	162.3	154.8	148.1	141.4	134.7	128.9

名 称	温度，℃													
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520
氟化苯	48.53	34.94												
碘化苯	65.69	62.34	58.58	54.81	51.04	46.86	42.26	37.03	31.17	23.56				
溴化苯	66.94	62.34	57.32	51.88	46.02	39.66	31.76							
氯化苯	69.87	63.60	56.48	48.53	39.25									
邻二氯化苯	74.89	70.29	65.69	60.67	55.65	49.79	43.51	36.11	25.73					
间二氯化苯	72.80	68.20	63.18	58.16	52.30	46.02	39.16	30.21						
对二氯化苯	73.22	68.20	63.60	58.16	52.72	46.44	39.58	30.75						
邻氯化甲苯	76.15	71.13	66.11	60.67	54.81	48.12	40.84							
间氯化甲苯	76.99	71.96	66.94	61.50	55.65	49.37	42.26							
对氯化甲苯	76.99	72.38	66.94	61.92	56.07	49.79	42.26							
硝基苯	88.70	83.68	78.66	73.64	68.20	62.34	56.07	49.37	41.05	29.96				
邻二硝基苯	95.40	92.05	88.70	84.94	81.59	77.82	74.06	69.87	65.69	61.50	56.90	51.88	46.44	40.46
间二硝基苯	92.47	88.70	85.35	81.59	77.82	73.64	69.45	65.27	60.67	56.07	50.63	45.19	38.58	30.38
对二硝基苯	92.05	88.70	84.94	81.17	77.40	73.64	69.45	64.85	60.67	55.65	50.63	44.77	38.12	29.66
2,5-二氯硝基苯	80.75	77.40	74.06	70.29	66.53	62.34	58.58	53.97	49.37	44.35	38.53	31.76	20.92	
邻硝基氯苯	85.35	81.59	77.40	73.22	69.04	64.43	59.83	54.39	48.95	42.68	35.56	25.19		
间硝基氯苯	83.26	79.08	75.31	70.71	66.11	61.50	56.48	51.04	44.77	37.95	28.87			
对硝基氯苯	84.52	80.75	76.57	72.38	67.78	63.18	58.58	53.14	47.70	41.13	33.35			
萘	103.4	100.0	97.6	94.1	91.8	88.3	86.0	82.5						
导热姆	146.9	145.6	143.9	142.3	140.2	137.2	134.3	130.1	124.7	116.7	103.8			
1,2,3,4-四氢化萘	122.6	116.7	110.9	105.4	99.58	93.72	87.45	80.33	71.55	66.11^{430}				

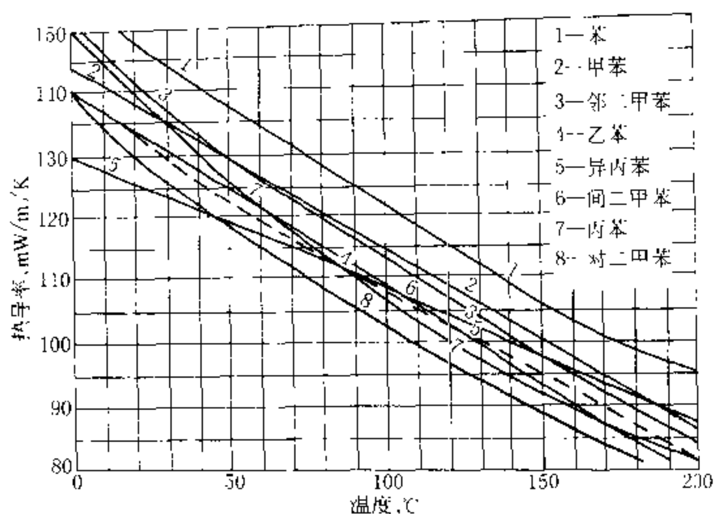


图 5.1 液态芳烃的热导率

表 5.10.5 苯的乙醇溶液的热导率 W/(m·K)

温度 ℃	质量浓度,%							
	6	10	20	30	40	50	60	75
0	0.1685	0.1677	0.1650	0.1620	0.1592	0.1568	0.1546	0.1511
15	0.1650	0.1634	0.1604	0.1581	0.1557	0.1530	0.1500	0.1464
30	0.1603	0.1596	0.1569	0.1538	0.1510	0.1486	0.1464	0.1418
50	0.1557	0.1548	0.1522	0.1493	0.1464	0.1435	0.1406	0.1360
70	0.1511	0.1497	0.1464	0.1434	0.1406	0.1377	0.1348	0.1302
90	0.1464	0.1449	0.1418	0.1390	0.1360	0.1326	0.1290	0.1244
100	0.1441	0.1430	0.1395	0.1358	0.1325	0.1296	0.1267	0.1209

表 5.10.6 苯及卤苯溶液的热导率 W/(m·K)

溶液名称	温度 ℃	第一种物质的质量浓度,%					
		0	20	40	60	80	100
苯-甲醇	15	0.1464	0.1511	0.1615	0.1732	0.1860	0.2046
苯-甲酸甲酯	15	0.1464	0.1511	0.1569	0.1662	0.1790	0.1929
苯-甲苯	30	0.1441	0.1395	0.1371	0.1360	0.1336	0.1336
苯-四氯化碳	30	0.1441	0.1313	0.1209	0.1116	0.1058	0.1023
苯-二氯甲烷	15	0.1464	0.1395	0.1290	0.1232	0.1220	0.1209
甲苯-甲酸甲酯	15	0.1371	0.1406	0.1464	0.1522	0.1592	0.1685
氯苯-甲酸甲酯	15	0.1209	0.1290	0.1406	0.1557	0.1720	0.1929
氯苯-甲醇	15	0.1290	0.1360	0.1476	0.1627	0.1813	0.2045
氯苯-四氯化碳	15	0.1267	0.1185	0.1116	0.1069	0.1034	0.1023

5.11 比 焓

表 5.11.1 气态苯的比焓 kJ/kg

温度,K	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
h	0	114.3	264.6	446.6	653.4	880.7	1126	1384	1655	1935	2225	2523	2825

表 5.11.2　苯类理想气体的比焓　kJ/kg

温度，℃	苯	甲苯	1,2-二甲苯	1,3-二甲苯	1,4-二甲苯	乙苯	正丙苯	异丙苯	正丁基苯
0	76.3486	67.6280	32.1934	60.0656	41.5824	64.6163	69.2644	53.4925	63.0977
100	66.5877	66.1653	58.9883	98.8814	61.7926	67.8480	72.4013	60.8178	74.5106
200	111.556	1,8.814	131.341	189.518	127.634	127.109	134.515	124.801	142.182
300	203.415	218.213	244.998	325.464	235.266	234.623	246.959	237.720	258.619
400	335.138	357.727	395.632	500.788	380.616	383.406	402.039	392.615	417.057
500	500.478	531.424	578.929	710.122	559.494	567.235	592.985	583.259	611.431
600	693.940	734.051	790.684	948.644	767.708	780.626	813.906	804.134	836.356
700	910.753	961.003	1026.89	1212.06	1001.18	1018.80	1059.76	1050.41	1087.10
800	1146.84	1208.31	1283.82	1496.58	1256.05	1277.65	1326.31	1317.89	1359.54
900	1398.77	1472.58	1558.12	1798.90	1528.82	1553.72	1610.10	1603.04	1650.19
1000	1663.76	1751.03	1846.93	2116.21	1816.42	1844.18	1908.41	1902.88	1956.11
1100	1939.65	2041.40	2147.90	2446.13	2116.38	2146.80	2219.21	2215.06	2274.92
1200	2224.80	2341.96	2459.37	2786.73	2426.89	2459.88	2541.13	2537.72	2604.77

注：计算基准是温度 0K 时，$h=0$。

表 5.11.3　芳烃在理想状态下的比焓　kJ/mol

温度，K	0	298.2	400	500	700	1000	1500
甲苯	0	18.029	30.435	45.927	84.774	156.80	298.32
邻二甲苯	0	23.347	38.901	57.806	104.52	190.64	359.92
间二甲苯	0	22.296	37.369	55.934	102.23	188.13	357.28
对二甲苯	0	22.434	37.386	55.813	101.82	187.39	356.23
乙苯	0	22.340	37.588	56.508	103.61	190.29	360.17
异丙苯	0	25.528	43.483	65.736	121.00	222.29	420.38
丁苯	0	31.197	51.822	77.145	139.86	255.28	481.50
乙烯苯	0	20.872	35.331	53.007	96.485	175.64	329.22
萘	0	21.312	41.613	61.695	107.50	199.05	376.45

表 5.11.4　联苯在饱和线上的比焓　kJ/kg

温度，℃	260	280	300	320	340	350
液相	398.2	456.0	512.9	571.5	630.1	659.5
气相	712.6	749.9	793.4	837.4	883.5	908.6

表 5.11.5　萘在饱和线上的比焓　kJ/kg

温度，℃	220	240	260	280	300	320
液相	330.26	394.42	459.06	524.64	591.17	658.63
气相	684.11	749.69	813.86	874.72	933.22	986.53

表 5.11.6　导热姆在饱和线上的比焓　kJ/kg

形态	温度，℃												
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
液体	0.0	16.3	33.1	49.8	66.6	84.2	101.7	119.3	137.3	155.7	174.2	193.0	212.3
气体	370.1	383.1	396.5	410.3	424.1	438.4	452.6	467.2	481.9	497.0	512.5	528.0	543.9

形态	温度，℃												
	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270
液体	231.5	250.8	270.9	291.0	311.1	331.6	352.1	373.5	394.4	416.2	437.9	459.7	481.9
气体	559.8	576.1	592.9	609.2	625.9	642.7	659.4	677.0	694.2	711.8	729.3	746.9	764.5

形态	温度，℃												
	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
液体	504.5	527.1	550.1	573.6	597.0	620.5	644.3	668.6	693.3	718.0	742.7	767.9	793.4
气体	782.9	800.5	818.9	837.4	855.4	873.4	891.4	909.4	927.4	945.4	962.5	979.7	996.9

5.12 比　熵

表 5.12.1　气态苯的比熵　　kJ/(kg·K)

温度，K	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
s	0	0.356	0.712	1.059	1.394	1.708	2.006	2.286	2.550	2.801	3.040	3.266	3.479

表 5.12.2　苯烃理想气体的比熵　　kJ/(kg·K)

温度，℃	苯	甲苯	1,2-二甲苯	1,3-二甲苯	1,4-二甲苯	1,4-二甲苯	乙苯	正丙苯	异丙苯	正丁基苯
0	3.267975	3.061336	2.180239	1.037945	2.359812	41.58238	2.838206	2.756150	2.554901	2.484024
100	2.916031	2.868901	2.552112	−1.006765	2.607793	61.79262	2.728423	2.634722	2.520882	2.528829
200	3.176576	3.176780	2.983284	0.644944	2.998840	27.6243	3.076417	2.999472	2.897699	2.928407
300	3.518594	3.547285	3.408171	−0.252101	3.400882	235.2663	3.477434	3.418916	3.319061	3.363073
400	3.876747	3.926731	3.818183	0.133907	3.796385	380.6160	3.882181	3.840830	3.740487	3.794188
500	4.230427	4.298322	4.210413	0.500532	4.179096	559.4938	4.275490	4.249389	4.148395	4.210093
600	4.571429	4.655484	4.583700	0.842374	4.546107	767.7079	4.651648	4.638840	4.537756	4.606593
700	4.896361	4.995612	4.937705	1.156917	4.895995	1001.178	5.008603	5.007321	4.906854	4.982388
800	5.204079	5.317950	5.272597	1.443092	5.228195	1256.053	5.346000	5.354766	5.255509	5.337510
900	5.494600	5.622700	5.588918	1.700662	5.542733	1528.819	5.664360	5.682030	5.584331	5.672676
1000	5.768595	5.910599	5.887524	1.929939	5.840097	1816.422	5.964686	5.990465	5.894362	5.988979
1100	6.027113	6.182693	6.169556	2.131628	6.121172	2116.378	6.248254	6.281701	6.186890	6.287723
1200	6.271424	6.440206	6.436411	2.306742	6.387208	2426.887	6.516495	6.557516	6.463345	6.570326

注：计算基准是温度 0K、压强 101.3kPa 时，s=0。

表 5.12.3　苯的比熵　　J/(mol·K)

温度	压强，kPa											
℃	80	100	200	400	1000	2000	4000	7000	10000	13000	16000	20000
300							306.8	281.2	278.0	276.8	275.4	274.1
400							336.9	329.6	321.1	315.5	312.2	309.0
500	413.6	396.5	389.5	387.3	316.2	362.0	363.1	356.6	351.8	348.0	345.7	341.0
600	436.9	420.0	413.0	411.1	339.5	391.6	387.0	381.8	377.2	374.0	371.3	368.1
700	458.7	441.7	434.7	432.9	361.6	413.4	409.5	404.3	400.1	397.2	395.2	392.6
800	479.6	462.7	455.6	453.4	381.9	434.9	430.1	425.5	421.7	419.2	416.8	414.1
900	499.2	481.9	474.9	472.4	400.2	455.2	449.8	444.8	441.4	439.3	437.3	435.1
1000	517.3	500.3	492.9	491.1	420.7	472.0	468.7	463.7	461.0	439.8	453.2	459.8

表 5.12.4　芳烃在理想状态下的比熵　　J/(mol·K)

温度，K	0	298.2	400	500	700	1000	1500
甲苯	0	319.97	355.52	389.94	454.88	540.04	654.22
邻二甲苯	0	353.01	397.60	439.68	517.81	619.63	756.21
间二甲苯	0	357.95	401.16	442.44	519.86	621.39	757.85
对二甲苯	0	352.67	395.55	436.49	513.45	614.57	750.77
乙苯	0	360.71	404.58	446.46	525.18	627.92	764.84
异丙苯	0	388.85	440.64	489.88	581.99	70..74	862.10
丁苯	0	439.80	499.12	555.28	660.04	796.41	979.13
乙烯苯	0	345.34	386.87	426.07	498.80	592.42	716.40
萘	0	336.76	383.10	427.53	511.11	619.38	762.62

5.13 汽化热、生成热和生成自由能

表 5.13.1 芳烃的汽化热（Ⅰ） kJ/kg

名称	温度，℃											
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
苯						431.1	420.0	407.7	394.1	379.3	363.2	345.5
甲苯	445.4	440.8	437.7	432.6	422.9	412.7	402.1	391.0	379.4	367.1	354.2	340.3
邻二甲苯				428.6	419.9	411.0	401.6	391.9	381.9	371.3	360.2	348.4
间二甲苯			428.7	422.4	415.2	407.1	398.2	388.4	377.9	366.4	354.0	340.8
对二甲苯						402.6	393.0	383.1	372.7	361.8	350.3	338.2
1,2,3-三甲苯				425.0	417.1	409.0	400.6	391.9	382.9	373.4	363.6	353.3
1,2,4-三甲苯			424.8	417.0	409.0	400.7	392.1	383.2	373.9	364.2	354.1	343.4
1,3,5-三甲苯			423.6	415.6	407.3	398.8	389.9	380.7	371.1	361.1	350.6	339.6
乙苯	442.0	434.1	425.9	417.4	408.7	399.6	390.1	380.3	370.0	359.3	347.9	335.9
丙苯	417.2	413.2	408.6	403.0	396.5	389.4	381.4	372.7	363.3	353.1	342.2	330.5
异丙苯	406.7	402.9	398.1	392.5	386.1	378.9	371.0	362.4	353.0	342.8	331.9	320.2
丁苯	409.4	402.7	395.9	388.8	381.5	374.0	366.3	358.2	349.8	341.1	332.0	322.5
异丁苯			368.9	363.9	358.3	351.9	344.9	337.3	329.0	320.1	310.5	300.3
仲丁苯		365.4	361.7	357.4	352.4	346.7	340.4	333.6	326.1	318.0	309.3	300.0
叔丁苯			356.8	352.4	347.5	341.8	335.8	328.7	321.3	313.2	304.5	295.2
联苯									441.0	434.2	426.9	419.0

名称	温度，℃											
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
苯	326.0	304.6	280.6	253.3	221.2	180.8	118.2					
甲苯	325.5	309.4	291.9	272.4	250.1	224.1	191.6	145.6	69.4[318]			
邻二甲苯	336.1	322.8	308.7	293.3	276.4	257.7	236.3	211.1	179.6	134.3	70.5[354]	
间二甲苯	326.4	311.0	294.3	276.2	256.3	234.2	209.2	179.6	141.8	74.2		
对二甲苯	325.3	311.5	296.6	280.3	262.2	241.9	218.1	189.1	149.6	70.0		
1,2,3-三甲苯	342.5	331.1	318.9	306.0	292.1	277.0	260.3	241.7	220.3	194.7	161.8	110.4
1,2,4-三甲苯	332.2	320.3	307.6	294.0	279.3	263.1	245.1	224.5	200.2	169.5	124.9	138.7①
1,3,5-三甲苯	327.8	315.4	302.1	287.8	272.1	254.7	235.1	212.4	184.6	147.2	75.9	
乙苯	323.2	309.5	294.8	278.7	260.9	240.8	217.5	188.9	150.4	75.8		
丙苯	317.9	304.4	289.9	274.2	257.3	238.8	218.3	195.2	168.1	133.7	75.7	
异丙苯	307.5	294.0	279.5	263.7	246.6	227.8	206.9	182.9	154.2	115.8	86.2[350]	
丁苯	312.4	301.8	290.6	278.5	265.5	251.4	235.8	218.3	198.0	173.5	141.2	86.3
异丁苯	289.3	277.6	265.1	251.7	237.2	221.5	204.2	185.1	163.2	136.9	101.5	73.6①
仲丁苯	290.0	279.3	267.8	255.5	242.3	228.0	212.5	195.3	176.1	153.8	126.3	85.9
叔丁苯	285.2	274.5	263.0	250.8	237.5	223.2	207.5	190.1	170.6	147.7	118.9	72.6
联苯②	410.6	349.6	341.3	322.5	323.2	313.3	302.9	291.8	280.0	267.5	254.1	239.7

① 为 370℃时的数值。

② 温度为 400、420、440、460、480、500℃时,其值分别 224.1、207.0、187.9、166.0、139.6。

表 5.13.2　芳烃的汽化热（II）　kJ/mol

名　称	温　度，℃													
	20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
氟化苯	36.55	35.64	34.69	33.69	32.64	31.53	30.35	29.09	27.73	26.25	24.61	22.78	20.65	18.08
碘化苯	50.19	49.37	48.54	47.68	46.78	45.86	44.91	43.92	42.90	41.83	40.72	39.55	38.32	37.02
溴化苯	46.54	45.69	44.81	43.90	42.96	41.99	40.98	39.92	38.81	37.65	36.42	35.12	33.74	32.26
氯化苯	42.03	41.42	40.73	39.95	39.10	38.17	37.15	36.04	34.85	33.56	32.17	30.66	29.03	27.24
邻二氯化苯		48.86	47.98	47.08	46.14	45.18	44.17	43.13	42.04	40.91	39.72	38.46	37.14	35.73
间二氯化苯	48.28	47.42	46.54	45.64	44.70	43.73	42.71	41.66	40.57	39.41	38.20	36.93	35.58	34.13
对二氯化苯					44.92	43.98	42.97	41.91	40.82	39.66	38.45	37.17	35.80	34.37
邻氯化甲苯	40.45	39.74	45.99	45.02	44.02	42.98	41.89	40.75	39.57	38.31	36.99	35.58	34.06	32.43
间氯化甲苯	40.74	40.03	39.28	38.53	44.31	43.27	42.19	41.06	39.88	38.63	37.31	35.91	34.42	32.80
对氯化甲苯			46.36	45.40	44.40	43.36	42.28	41.15	39.97	38.72	37.40	36.01	34.52	32.90
硝基苯			50.98	50.24	49.42	48.52	47.55	46.51	45.38	44.19	42.91	41.55	40.11	38.57
邻二硝基苯								80.95	79.52	77.99	76.38	74.68	72.90	71.01
间二硝基苯							79.56	78.15	76.64	75.04	73.34	71.55	69.67	67.68
对二硝基苯											72.51	70.74	68.87	66.91
2,5-二氯硝基苯					68.47	67.38	66.21	64.95	63.60	62.17	60.65	59.05	57.35	55.56
邻硝基氯苯				64.72	63.77	62.73	61.60	60.39	59.09	57.71	56.24	54.69	53.03	51.29
间硝基氯苯					62.25	61.18	60.02	58.77	57.45	56.03	54.52	52.92	51.23	49.43
对硝基氯苯				64.16	63.20	62.14	61.01	59.78	58.47	57.08	55.60	54.03	52.36	50.59
萘							49.86	48.84	47.79	46.70	45.57	44.39	43.15	41.85
1,2,3,4-四氢化萘	51.09	50.25	49.40	48.51	47.60	46.66	45.69	44.68	43.63	42.54	41.39	40.20	38.94	37.61

名　称	温　度，℃													
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520
氟化苯	14.68	8.830												
碘化苯	35.65	34.17	32.59	30.86	28.95	26.81	24.33	21.34	17.43	10.84				
溴化苯	30.65	28.88	26.92	24.69	22.05	18.74	13.97							
氯化苯	25.26	23.05	20.52	17.46	13.37	5.443								
邻二氯化苯	34.22	32.60	30.82	28.86	26.64	24.06	20.92	16.68	8.616					
间二氯化苯	32.57	30.88	29.01	26.93	24.53	21.66	17.96	12.14						
对二氯化苯	32.81	31.12	29.25	27.17	24.78	21.93	18.26	12.61						
邻氯化甲苯	30.65	28.68	26.45	23.85	20.67	16.35								
间氯化甲苯	31.04	29.09	26.91	24.37	21.30	17.22								
对氯化甲苯	31.15	29.22	25.78	24.52	21.47	17.46								
硝基苯	36.93	35.17	33.29	31.25	29.02	26.57	23.79	20.54	16.41	9.437				
邻二硝基苯	69.04	66.96	64.77	62.48	60.07	57.52	54.83	51.97	48.93	45.65	42.09	38.16	33.71	28.43
间二硝基苯	65.60	63.40	61.09	58.66	56.09	53.36	50.47	47.37	44.03	40.38	36.33	31.68	26.03	17.89
对二硝基苯	64.84	62.66	60.37	57.95	55.40	52.69	49.81	46.73	43.40	39.77	35.72	31.07	25.36	16.95
2,5-二氯硝基苯	53.67	51.67	49.55	47.30	44.91	42.35	39.60	36.60	33.29	29.54	25.12	19.34	7.683	
邻硝基氯苯	49.44	47.73	45.38	43.16	40.77	38.20	35.40	32.31	28.81	24.70	19.42	9.575		
间硝基氯苯	47.52	45.49	43.33	41.01	38.52	35.81	32.83	29.50	25.62	20.81	13.42			
对硝基氯苯	48.72	46.73	44.62	42.36	39.94	37.32	34.46	31.28	27.66	23.33	17.51			
萘	40.48	39.03	37.48	35.81	34.01	32.02	29.81	27.29	24.31	20.54	15.00	10.06[479]		
1,2,3,4-四氢化萘	36.19	34.68	33.05	31.27	29.31	27.09	24.53	21.42	17.27	9.893				

表 5.13.3 芳烃的汽化热 (III)

kJ/mol

温度，℃	−50	0	20	50	100	200	300	400	470
苯	$34.99^{①}$	34.54^{10}	33.54^{30}	32.45	29.60	22.40	9.002^{280}	$0.0^{288.5}$	
甲苯	41.54	38.98	38.12	36.76	34.17	27.47	28.05^{320}		
邻二甲苯	45.43^{-20}	44.51	43.57	42.08	39.40	33.29	22.20	10.34^{350}	
间二甲苯	44.80^{-40}	43.59	42.83	41.54	38.98	32.20	18.55	8.790^{340}	
对二甲苯			42.54	41.03	38.35	31.86	20.06	7.830^{340}	
乙苯②	45.22	43.34	42.28	40.61	38.02	31.74	20.35	8.500^{340}	
异丙苯		45.85	44.97	43.55	40.95	34.75	24.12		
丁苯		51.56	50.45	48.86	45.93	39.02	29.44		
乙烯苯		44.34	43.50	42.20	39.82	33.58	22.78		
异丙基联苯					63.29	59.59	53.92	41.84	
硝基苯		46.54	46.58	46.17	44.94	41.36	36.93^{250}		
萘					49.70	44.38	38.40	25.96	11.56

① 温度为−90℃时，其值为 41660。

② 温度为−90℃时，其值为 46350。

表 5.13.4 导热姆在饱和线上的汽化热

kJ/kg

温度，℃	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
ΔH	370.1	366.8	363.4	360.5	357.6	354.2	350.9	347.9	344.6	341.2	338.3	334.9	331.6
温度，℃	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270
ΔH	328.2	325.3	322.0	318.2	314.8	311.1	307.3	303.5	299.8	295.6	291.4	287.2	282.6
温度，℃	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
ΔH	278.4	273.4	268.8	263.8	258.3	252.9	247.0	240.7	234.0	227.3	219.8	211.9	203.5

表 5.13.5 芳烃的生成热和生成自由能

kJ/mol

名称	分子式	汽化热	生成热	生成自由能	名称	分子式	汽化热	生成热	生成自由能
乙苯	C_8H_{10}	35.59	29.8	130.7	间甲基异丙基苯	$C_{10}H_{14}$	38.14	−29.3	
邻乙基甲苯	C_9H_{12}	38.90	1.2	131.2	丙苯	C_9H_{12}	38.27	7.8	137.3
间乙基甲苯	C_9H_{12}	38.56	−1.9	126.5	异丙苯	C_9H_{12}	37.56	3.9	137.1
对乙基甲苯	C_9H_{12}	38.43	−2.1	126.8	苯	C_6H_6	30.78	83.0	129.8
对二乙基苯	$C_{10}H_{14}$	39.40	−22.3	138.0	氟苯	C_6H_5F	36.57	−116.6	−69.1
邻二甲苯	C_8H_{10}	36.84	19.0	122.2	全氟代苯	C_6F_6		957.3	−880.0
间二甲苯	C_8H_{10}	36.38	17.2	118.9	联苯	$C_{12}H_{10}$	45.64	182.2	280.3
对二甲苯	C_8H_{10}	36.01	18.0	87.7	邻联三苯	$C_{18}H_{14}$			
邻二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	38.64	30.0	82.7	间联三苯	$C_{18}H_{14}$			
间二氯苯	$C_6H_4Cl_2$	38.81	26.5	78.6	对联三苯	$C_{18}H_{14}$			
对二氯苯	$C_6H_4Cl_2$		23.0	77.2	碘苯	C_6H_5I	39.52	126.7	187.9
丁苯	$C_{10}H_{14}$	39.27	−13.8	144.8	氯苯	C_6H_5Cl		51.9	99.2
异丁苯	$C_{10}H_{14}$	37.85	−21.6		溴苯	C_6H_5Br		105.1	138.6
仲丁苯	$C_{10}H_{14}$	37.97	−17.5		苯酐	$C_8H_4O_3$	49.61	−371.8	
叔丁苯	$C_{10}H_{14}$	37.64	−22.7		顺十氢萘	$C_{10}H_{18}$	39.36	−169.1	85.9
甲苯	C_7H_8	33.20	50.0	122.1	反十氢萘	$C_{10}H_{18}$	38.52	−182.4	73.5
1,2,3-三甲苯	C_9H_{12}	40.07	−9.6	124.6	1,2,3,4-四氢化萘	$C_{10}H_{12}$	39.73	27.6	167.1
1,2,4-三甲苯	C_9H_{12}	39.27	−13.9	117.0	1-甲基萘	$C_{11}H_{10}$	46.05	116.9	217.8
1,3,5-三甲苯	C_9H_{12}	39.06	−16.1	118.0	2-甲基萘	$C_{11}H_{10}$	46.05	116.2	216.3
1,2,4,5-四甲苯	$C_{10}H_{14}$	45.55	−45.3	119.5	萘	$C_{10}H_8$	43.29	151.1	223.7

5.14 介电常数及其他

表 5.14.1 芳烃的介电常数

名称	苯	甲苯	二甲苯(混)	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯	邻二甲氧基苯	乙苯	异丙苯	丁苯 异丁苯
ε	2.28^{20}	2.38	$\approx 2^{25}$	2.57	2.37	2.27^{20}	4.09	2.40		2.36
名称	特丁苯	1,3,5-三甲苯	邻氟甲苯	对氟甲苯	氯苯	邻二氯苯	间二氯苯	联苯	硝基苯	对二氯苯
ε	2.37	2.27^{35}	4.22	5.86	5.6^{25}	9.93	5.04	2.53^{75}	34.8^{25}	2.41
名称	间氯甲苯	对氯甲苯	溴苯	间溴甲苯	对溴甲苯	萘	1,2,3,4-四氢化萘	顺十氢化萘	反十氢化萘	1-氯萘
ε	5.55	6.08	5.40	5.36	5.49	2.54^{80}	2.77	2.20^{20}	2.17^{20}	5.04

注：右上角的数字为与其相对应的温度(℃)。

第6章 胺 和 腈

目 录

6.1 胺　　类

6.1.1 物 性 总 览

表 6.1.1 胺类的物性总览（大于顺序排列部分）

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
										水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
甲胺	CH_3NH_2	31.06	无	液	易燃 氨味	1.432^{18}	699^{-11}	−93.5	−6.3	959^{25}ml	++	∞	+	+丙酮
乙胺	$CH_3CH_2NH_2$	45.08	无	液	氨味 极易挥发	1.3663^{20}	689^{15}	80.6	16.6	∞	∞	∞		（有一般胺化合物的通性）
正丙胺	$CH_3CH_2CH_2NH_2$	59.11	无	液	强氨臭 高毒	1.3891^{20}	718^{20}	83	49.7	∞	∞	∞	+	+丙酮
异丙胺	$(CH_3)_2CHNH_2$	59.11	无	液	氨臭 易燃 易挥发	1.377^{15}	694^{15}	−95.2	33.4	∞	∞	∞	∞	∞丙酮
丁胺	$C_2H_5CH_2CH_2NH_2$	73.14	无	液	氨臭 易挥发	1.401^{20}	739^{25}	50	77.8	∞	∞	∞		∞甘油
D-仲丁胺	$CH_3CH_2CH(CH_3)NH_2$	73.14	无	液	氨臭	1.3441^{20}	724^{20}	104.5	63	−	+	+		+丙酮
DL-仲丁胺	$CH_3CH_2CH(CH_3)NH_2$	73.14	无	液	氨臭	1.3932^{20}	725^{20}	<−72	63.5		+	+		+丙酮
L-仲丁胺	$CH_3CH_2CH(CH_3)NH_2$	73.14	无	液	氨臭	1.3932^{20}	720^{20}	<−72	63	+	+	+		+丙酮
叔丁胺	$(CH_3)_3CNH_2$	73.14	无	液	易燃 氨臭	1.3784^{20}	696^{20}	72.6	44.4	∞	∞			+一般有机溶剂
异丁胺	$(CH_3)_2CHCH_2NH_2$	73.14	无	液	氨臭	1.344^{20}	732^{20}	85	68.5	+	+	+		
戊胺	$CH_3(CH_2)_4NH_2$	87.16	无	液	透明	1.413	766^{19}	55	103.4	+	+	∞		
异戊胺	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2NH_2$	87.16	无	液			751^{18}		95	∞	∞	∞		∞氯仿
叔戊胺	$(C_2H_5)(CH_3)_2CNH_2$	87.16	无	液			731^{25}	105	77.5	∞	∞	∞		
己胺	$CH_3(CH_2)_5NH_2$	101.19	无	液	氨臭	1.419^{20}	763^{25}	19	129.5^{99}	÷÷	+	+		
异己胺	$(CH_3)_2CH(CH_2)_3NH_2$	101.19	微黄		吸 CO_2		758^{52}		125	+				
庚胺	$C_7H_{15}NH_2$	115.21	无	液	腥味	1.4251^{20}	775^{20}	23	155	÷÷	∞	∞		
1-辛胺	$CH_3(CH_2)_7NH_2$	129.24	无	液	氨味	1.4924^{20}	783^{20}		179.6	÷	+	+		
2-辛胺	$(CH_3)_3CCH_2C(CH_3)_2NH_2$	129.24	无	液	氨味	1.423^{25}	771^{25}		140	−	+	−	+	+丙酮、氯仿
壬胺	$CH_3(CH_2)_7CH_2NH_2$	143.27	无	液		1.4366^{20}	798^{25}		202.2	÷	+	+		
癸胺	$CH_3(CH_2)_9NH_2$	157.11	无	液	易燃 氨味	1.4360^{20}	787^{20}	17	215-21	÷÷	−+	+	+	++丙酮、氯仿
十二胺	$CH_3(CH_2)_{11}NH_2$	185.35	白	晶		1.4421^{20}	802^{20}	28.2	259.1	÷	−	+	+	$-CCl_4$、氯仿
十四胺	$CH_3(CH_2)_{13}NH_2$	213.41	白	晶	氨味			37	291.2	−	+	+		
十六胺	$CH_3(CH_2)_{15}NH_2$	241.46	白	晶	吸 CO_2	1.4496^{20}	813^{20}	46	322	−	+	+	+	+丙酮、氯仿
十八胺	$CH_3(CH_2)_{16}CH_2NH_2$	269.52	无	晶				50-2	232^{43}	−	−	+	−	÷丙酮；++氯仿

表 6.1.2　胺类的物性总览（笔画顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
一画													
氯乙酰胺	$ClCH_2CONH_2$	93.52	白	固			120-1	224-511	10^{24}	9.5^{24}	÷÷		
乙二胺	$H_2NCH_2CH_2NH_2$	60.10	无	稠	氨味毒易燃 1.4565	898^{25}	10.8	117.2	∞	∞	0.3	--	÷庚烷；∞丙酮
乙二胺1水	$H_2NCH_2CH_2NH_2 \cdot H_2O$	78.12	无	液	氨味 1.4500	963^{21}	10	118	∞	+	÷	—	
乙二硫羟酸酰胺	$(CSNH_2)_2$	120.19					41	↑	÷÷	+	—		+碱水
乙二酰二胺	$C_2H_4N_2O_2$	88.07	白	三、针		1667^{20}	419//	//350	0.04^{7}	÷	÷		÷沸水 0.6
乙二酰亚胺	COCONH	71.04		棱					÷÷				//热水，÷NH_4OH
乙二酰苯胺	$(CONHC_6H_5)_2$	240.26		片			254	360	˙	:˙	:˙	+	
乙二酸一酰胺	NH_2COCO_2H	89.05					214//		÷÷	—纯	—		
乙二酸苯胺	$2C_6H_5NH_2 \cdot C_2H_2O_4$	276.29		三、粉			150-1	//175	--	+	—		
乙炔二甲酰胺	$C_4H_4O_2N_2$	112.09	白	晶			216-8		÷	:	÷		
对乙氧基苯胺	$C_2H_5OC_6H_4NH_2$	137.18	无	油	蒸气毒	1061^{15}	3-4	254.5	—	+	÷		
邻乙氧基苯胺	$C_2H_5OC_6H_4NH_2$	137.18	无	油	蒸气毒		<-21	228.5		+	+		
间乙氧基苯胺	$C_2H_5OC_6H_4NH_2$	137.18	微棕	液	毒，可燃			248	:	+	+		
乙氧基胺	$C_2H_5ONH_2$	61.08				883^{8}		68	∞	∞	∞		
乙氧基硫酰胺	$C_2H_5OCSNH_2$	105.15					40-1		2.3^{20}	∞	∞		
邻乙氧苯基替乙酰胺	$CH_3CONHC_6H_4OC_2H_5$	179.21					79	>250	—	+			
间乙氧苯基替乙酰胺	$CH_3CONHC_6H_4OC_2H_5$	179.21					96-7		:	+			
对乙氧苯基替乙酰胺	$CH_3CONHC_6H_4OC_2H_5$	179.21					134-5	//	0.7^{20}	7.4+	1.6^{25}		÷甘油，热乙醇 40，氯苯
乙烯双硬脂酸酰胺	$C_{38}H_{76}N_2O_2$	593.24	白-淡黄	粉		980	142-4		—	—	—	—	÷热氯化烃和芳烃类溶剂
N-乙基-N-羟乙基苯胺	$C_{10}H_{15}NO$	165.24	黄-棕	晶	空气中久置变色		32		—	+	+		+氯仿，无机酸
2-乙基己胺	$C_8H_{19}N$	129.25	无	液		787^{20}		169.2	25.3^{20}				
2-乙基己胺	$C_8H_{19}N$	129.25		叶	致癌		134		+˙	+˙			
N-乙基邻甲苯胺	$CH_3C_6H_4NHC_2H_5$	135.21		液		948^{25}	<-15	215.5	—				
N-乙基间甲苯胺	$C_9H_{13}N$	135.21	淡黄	油	1.5451^{20}	948		221	—	++			碱液；+-无机酸
N-乙基对甲苯胺	$CH_3C_6H_4NHC_2H_5$	135.21		液		942^{25}		217	-				
乙基苄基苯胺	$C_6H_5N(C_2H_5)CH_2C_6H_5$	211.29	黄	油		1034^{18}		285^{10}	-	18	∞		
N-乙基苯胺	$C_6H_5NHC_2H_5$	121.18	无	液	苯胺臭 1.5559^{20}	963	-63.5	204	—	∞	∞		∞其他有机溶剂
N-乙基-α-萘胺	$C_{10}H_7NHC_2H_5$	171.24	无	油	1.6475^{20}	1060^{20}		305	—	+	+		
N-乙基-β-萘胺	$C_{10}H_7NHC_2H_5$	171.24				1057^{20}		316.7	—	+	+		
乙基替二乙醇胺	$C_2H_5N(CH_2CH_2OH)_2$	133.19	无	液	氨味	1015^{20}		249	—		+	+	+甲醇
乙烯亚胺	CH_2CH_2NH	43.07	无	液	氨味 剧毒 1.4130	832^{24}	78	55-6	∞	++	+		

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
乙替邻甲苯胺	$C_9H_{13}N$	135.21	淡黄	油	1.5456^{20}	948^{25}	<−15	218	−	+	+		+盐酸
乙替对甲苯胺	$C_9H_{13}N$	135.21	无	液		942^{25}		217	−	+	+		
乙替苯甲酰胺	$C_6H_5CONHC_2H_5$	149.19					70.1	299	÷*				
乙硫酰胺	CH_3CSNH_2	75.13					115-6		++	−	÷		
乙硫酰替二甲胺	$CH_3CS(CH_3)_2$	103.18					114-6		÷	+	+·		
乙酰基乙酰胺	$CH_3COCH_2CONH_2$	101.11	无	针	不稳定,刺激		79	223.5	++	++	++	++	÷石油醚;++乙酸,丙酮
乙酰基乙酰二乙胺	$CH_3COCH_2CON(C_2H_5)_2$	157.21	浅棕红	液		900-86		98-100					
N-乙酰乙酰基苯胺	$C_6H_5NHCOCH_2COOH$	177.20	白	晶	可燃		85	闪 163	÷	+	+	+热	+氯仿,稀碱,热石油醚,酸
乙酰代对苯二胺	$C_2H_3ONHC_6H_4NH_2$	150.18		针			162		+*	++	++		
N-乙酰苄胺	$C_6H_5CH_2NHCOCH_3$	165.19	白	晶			153	307	÷÷	−	−		+乙酸乙酯、冰乙酸
乙酰苯胺	$C_6H_5NHCOCH_3$	135.18	白	晶	可燃	1219^{15}	114.3	304	÷	29	+	50	+热水,甲醇,氯仿,丙酮
乙酰胺	CH_3CONH_2	59.07	无	针	≈可燃　1.4278^{78}	1159^{20}	81	221	97.5^{20}	25^{20}	:÷	÷	++热氯仿,吡啶,热水 178^{60}
乙酰唑胺	$CH_3CONHC_2N_2SSO_2NH_2$	222.16	白	针			257-9			−	÷		+沸水
N-乙酰氧乙基-N-氰乙基苯胺	$C_{13}H_{16}N_2O_2$	232.28	无-白	晶					+	+	+		
乙酰替乙苯胺	$C_{10}H_{13}NO$	163.21	白	晶		994	55	259	−	+	+		
乙酰替乙醇胺	$CH_3CONHCH_2CH_2OH$	103.10	无	浆	1.473	1108^{20}	16	166^{11}	+	·	+		
乙酰替乙胺	$CH_3CONHC_2H_5$	87.12	无	晶、液		942^{5}		205	∞	∞	∞		−碱液;+酸
邻乙酰替乙氧苯胺	$CH_3CONHC_6H_4OC_2H_5$	179.21		叶			79	>250	−	+			
间乙酰替乙氧苯胺	$CH_3CONHC_6H_4OC_2H_5$	179.21		叶			96.5		÷	·			
对乙酰替乙氧苯胺	$C_2H_5OC_6H_4NHCOCH_3$	179.21	无	单			137-8	//	表 6.1.27	7.5^{25}	1.6^{25}		+甘油，氯仿 7.1
乙酰替二苯胺	$(C_6H_5)_2NCOCH_3$	211.27	白	正/水			103	†	÷	+	÷		
乙酰替甲胺	$CH_3CONHCH_3$	73.09	无	液或固			28	206	+	+−	··		
邻乙酰替甲苯胺	$CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	149.19		单		1168^{15}	110	296	0.86^{17}	+	+		
对乙酰替甲苯胺	$CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	149.19	无	正或单	微苦	1212^{15}	153	306.5	0.09^{22}	10^{25}	−		÷热水;+氯仿
乙酰替邻甲胺基苯胺	$CH_3CONCH_3C_6H_4OH$	165.19					150		:	+	+		
乙酰替对甲胺基苯胺	$CH_3CONCH_3C_6H_4OH$	165.19					240-1		:÷	+−	+		
邻乙酰替甲氧醛苯胺	$C_9H_{11}NO_2$	165.19	白	针			87-8	303-5	+!*	−+	,	|	−丙酮,氯仿
对乙酰替甲氧醛苯胺	$C_9H_{11}NO_2$	165.19	白	晶、粉	微苦		127.1		−	+			+稀酸;丙酮
乙酰替苄胺	$CH_3CONHCH_2C_6H_5$	149.19					60-1	>300		++	++		÷石油醚
乙酰替邻苯二胺	$CH_3CONHC_6H_4NH_2$	150.18					132		−	+		−*	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
						kg/m³	℃		水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
乙酰替间苯二胺	$CH_3CONHC_6H_4NH_2$	150.18					>70	//>87	+	−		÷	−粗汽油、丙酮
乙酰替对苯二胺	$CH_3CONHC_6H_4NH_2$	150.18					162		+*	++	++		
乙酰替苯胺	$C_6H_5NHCOCH_3$	135.16	白	斜		1210^{4}	114-5	305	表6.1.27	21^{20}	7^{25}	+	①
乙酰替苯酰甲氧基苯胺	$C_{16}H_{15}O_3N$	269.29					160			0.3^{23}	−		
1-乙酰替萘胺	$C_{10}H_7NHCOCH_3$	185.22		晶			159-60			4^{25}	÷		−热水;÷沸水
乙酰替邻硝基苯胺	$NO_2C_6H_4NHCOCH_3$	180.16				1419^{15}	93.4		+*	+	+		++10%KOH; +氯仿
乙酰替间硝基苯胺	$NO_2C_6H_4NHCOCH_3$	180.16					154		÷*	+	−		+氯仿
乙酰替对硝基苯胺	$NO_2C_6H_4NHCOCH_3$	180.16					215.6		+*	+	+		+KOH
乙酰邻氯苯胺	$CH_3CONHC_6H_4Cl$	169.61	白	针			88	↑50-60	−	+		+	碱液
乙酰间氯苯胺	$CH_3CONHC_6H_4Cl$	169.61					72.5			+		+	$+CS_2$
乙酰对氯苯胺	$CH_3CONHC_6H_4Cl$	169.61	白	斜		1385^{22}	175-6		÷÷	+	+−	÷	②
乙酰对碘苯胺	$IC_6H_4NHCOCH_3$	261.07				1989^{18}	183-4		+*	6.4^{21}			+−乙酸
乙酰邻溴苯胺	$BrC_6H_4NHCOCH_3$	214.07		针			99		−	+	+		
乙酰间溴苯胺	$BrC_6H_4NHCOCH_3$	214.07		针			87.5			+−	++		
乙酰对溴苯胺	$BrC_6H_4NHCOCH_3$	214.07	淡黄	晶、粉		1717	166.7		÷*	÷		+	+乙酸乙酯,氯仿
乙酸化苯胺	$C_6H_5NH_2C_2H_4O_2$	153.18				1070		//	∞	∞			
乙醇胺	$NH_2CH_2CH_2OH$	61.08	无	油	∽ 氨味 1.4541	1018^{20}	10.5	171	∞	∞	2.1	1.4	+氯仿; ∞丙酮; ÷CCl_4
N-乙醇基甲酰胺	$HCONHCH_2CH_2OH$	89.09		液		1169^{25}	<−40	//	∞				
二画													
二乙三胺	$C_4H_{13}N_3$	103.17	无	液	氨味 1.4810^{25}	952^{20}	39*	208	+	+	−		
二乙亚硝胺	$(C_2H_5)_2NNO$	102.14				943^{20}		176.9	+	∞	∞		
二乙胺	$(C_2H_5)_2NH$	73.14	无	液	可燃易挥发 1.3823^{20}	706^{20}	49.8	55.5	++	∞	∞		×酸，酸酯，酸酐
1-二乙胺-4-氨基戊烷	$C_9H_{22}N_2$	158.29		液	氨味 1.4403^{20}	819		142-4	+	+	+		
N,N-二乙基乙酰胺	$CH_3CON(C_2H_5)_2$	115.18			1.4374^{17}	913^{17}		185-6	+	+	∞	∞	∞丙酮
N,N-二乙基乙醇胺	$(C_2H_5)_2NCH_2CH_2OH$	117.19	无	液	氨味可燃 1.4389^{25}	880-90	−70(凝)	163	∞	∞			吸收水分和二氧化碳
N,N-二乙基-1,4-戊二胺	$C_9H_{22}N_2$	158.29		液	氨味 1.4403^{26}	819		200	−	−	+		
N,N-二乙基间甲苯甲酰胺	$C_{12}H_{17}NO$	191.27	淡黄	液	柑橘香	996^{20}		$160^{2.53}$					
N,N-二乙基邻甲苯胺	$CH_3C_6H_4N(C_2H_5)_2$	163.25	浅黄	液				208^{190}	−	·	−		
N,N-二乙基间甲苯胺	$CH_3C_6H_4N(C_2H_5)_2$	163.25	淡黄	液	1.5361^{20}	923^{20}		231-2		∞	∞		
N,N-二乙基对甲苯胺	$CH_3C_6H_4N(C_2H_5)_2$	163.25	无	液		924^{16}		228-9	−	+	·		

① 微溶于甲苯、二甲苯，溶于甲醇 69.5、热醇 46^{60}。

② 微溶于 CCl_4，易溶于 CS_2 和无水醇。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
N,N-二乙基间甲苯酰胺	$CH_3C_6H_4CON(C_2H_5)_2$	191.26			1.5206^{25}	1010		$111^{0.13}$	—	+	+	-	+丙酮
N,N-二乙基甲酰胺	$HCON(C_2H_5)_2$	101.12	无	液		908^{19}		177-8	∞	++	++		
N,N-二乙基甲酰氯胺	$(C_2H_5)_2NCOCl$	135.59	浅黄	油	刺激			186-90	///				
N,N-二乙基对苯二胺	$NH_2C_6H_4N(C_2H_5)_2$	164.24	无	液				261-2	÷	+	+		
N,N-二乙基苯胺	$(C_2H_5)_2NC_6H_5$	149.23	淡黄	油	可燃 1.5409^{20}	935^{20}	38.8	216.3	1.4^{12}	+	+	-	+酸、丙酮、氯仿
2,6-二乙基苯胺	$C_{10}H_{15}N$	149.23			1.5452^{20}	906	3	243					
N,N-二乙基-α-萘胺	$C_{10}H_7N(C_2H_5)_2$	199.28	无	油		1005		285-90	-	∞	∞		
N,N-二乙基-β-萘胺	$C_{10}H_7N(C_2H_5)_2$	199.28	无	油		1026		318	-	∞	∞		
N,N-二乙基羟胺	$(CH_3CH_2)_2NOH$	89.14	无	液	氨味 1.4173^{25}	867^{20}	−15-8	133 //	+-	+	-	+	-氯仿
二乙基替乙二胺	$C_6H_{16}N_2$	116.21	无	液		819^{20}		145.2	∞				
二乙基替环己胺	$C_{10}H_{21}N$	155.29	无	液	1.455^{20}	844^{20}		194.5	:		+	+	
二乙烯三胺	$H_2N(CH_2)_2NH(CH_2)_2NH_2$	103.16	黄	稠	氨味 腐蚀 易燃 ~	1006^{20}	−39*	206.7	++	++	—		
二乙替甲酰胺	$C_5H_{11}NO$	101.15	无	液		908^{19}		177.5	∞	+-	++		
二乙替-1,3-丙二胺	$C_7H_{18}N_2$	130.23	无	稠	易燃 1.442^{10}	818^{20}	−100*	169	∞				
二乙替-1-萘胺	$C_{14}H_{17}N$	199.30	淡黄	油	1.5961^{20}	1013^{20}		285-9	—	+	+	+	
二乙替氯乙酰胺	$C_6H_{12}ClNO$	149.63	无	液	刺激			$112-3^{13}$	++	++	+-		
N,N-二(乙酰氧乙基)苯胺	$C_6H_5N(C_2H_4OCOCH_3)_2$	265.31	白	针					+热	+	+		
二乙酰基胺	$(CH_2CO)_2NH$	101.10					78-9	223	++		÷		÷粗汽油
二乙酰替邻苯二胺	$C_6H_4(NHCOCH_3)_2$	192.21					185.6		+*	+	÷÷		-酸;氯仿
二乙酰替间苯二胺	$C_6H_4(NHCOCH_3)_2$	192.21					191						
二乙酰替对苯二胺	$C_6H_4(NHCOCH_3)_2$	192.21					303-5		÷÷	÷÷	÷÷		
二乙酰替苯胺	$C_6H_5N(COCH_3)_2$	177.20	无	针			37-8	$199.5^{13.3}$	÷			+	+石油醚
N,N'-二乙酰联苯胺	$(CH_3CONHC_6H_4)_2$	268.32		针/乙酸			330-1	! //	—	÷÷	÷÷		
二乙醇胺	$HN(CH_2CH_2OH)_2$	105.14	无	棱	∽ 碱性 1.4776^{20}	1097^{20}	28	268.8	∞	∞	0.8^{25}	4.2^{25}	−石油醚，∞甲醇
二正丁胺	$(C_2H_5CH_2CH_2)_2NH$	129.24	无	液	氨味 1.4776^{20}	760^{20}	60	159^{101}	∞	∞	∞		
仲丁胺	$C_8H_{19}N$	129.24	无	液	氨味 1.4120^{20}	751^{20}		132-5					
二异丁胺	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2NH$	129.24	无	液	氨味 1.4090^{20}	741^{25}	−70	139.5	÷÷	·	·	+	+丙酮
二丁替苯胺	$C_6H_5N(C_4H_9)_2$	205.33	琥珀	液	1.519^{20}	904^{20}		262.8	-	∞	∞		
二己胺	$[CH_3(CH_2)_5]_2NH$	185.40	无	液	1.434^{20}	786^{20}		233-43	÷				
二水杨醛缩-1,2-乙二胺	$(HOC_6H_4CHNCH_2)_2$	268.30		晶		1340	125.5		0.03^{18}				

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,2'-二甲代二苯胺	$(CH_3C_6H_4)_2NH$	197.27					52-3	312^{97}	÷÷				
3,3'-二甲代二苯胺	$(CH_3C_6H_4)_2NH$	197.27					<−12	320-4	÷÷	−	+		
4,4'-二甲代二苯胺	$(CH_3C_6H_4)_2NH$	197.27					79	330-5	÷÷				
1,2-二甲代-3-苯胺	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	121.18		液		991^{15}	<−15	223	÷÷	+	+		
1,2-二甲代-4-苯胺	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	121.18		棱		1076^{18}	49-50	224-6	÷÷				
1,3-二甲代-2-苯胺	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	121.18		液		980^{15}		216-7	÷÷				
1,3-二甲代-4-苯胺	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	121.18		液		978		213-4	÷÷				
1,3-二甲代-5-苯胺	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	121.18		油		972		221-2	÷÷				
1,4-二甲代-2-苯胺	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	121.18		油		979^{21}	15.5	215^{98}	÷÷				
二甲亚硝胺	$(CH_3)_2NNO$	74.08				1006^{20}		153^{103}	+	+	+		
间二甲苯二胺	$C_8H_{12}N_2$	136.04	无	液	毒 杏仁味 1.5700	1055		248	−	−	−	+	+有机溶剂
4,4-二甲氧基二苯胺	$HN(C_6H_4OCH_3)_2$	229.26		晶			103		·				
2,5-二甲氧基苯胺	$C_8H_{11}NO_2$	153.18	淡棕	鳞			69-73	270 /	热	−	+	+	①
二甲胺	$(CH_3)_2NH$	45.08	无	液	易燃 刺激 毒 1.347^{20}	654^{20}	96	7.4	−+	−+	+−		
3-二甲氨基丙胺	$(CH_3)_2NCH_2CH_2CH_2NH_2$	102.18	无	液	1.4350^{25}	810^{30}	−70(凝)	133					
N,N-二甲基乙醇胺	$(CH_3)_2NCH_2CH_2OH$	89.14	无-微黄	液	可燃 氨臭 1.4296^{20}	888	−59(凝)	134.6	∞	∞	∞	∞	∞丙酮
4,4-二甲基二苯胺	$C_{14}H_{15}N$	197.28		针			79	330.5	÷		−		−热石油醚
N,N-二甲基十八烷胺	$CH_3(CH_2)_{17}N(CH_3)_2$	297.57	浅棕	稠		840	22.5	202	—	+·			++醇类溶液剂
1,3-二甲基丁胺	$C_6H_{15}N$	101.18	无	液	刺激	748^{20}		106-9					
2,2-二甲基丁胺	$C_6H_{15}N$	101.18		液	吸收CO_2			113-4					
N,N-二甲基甲酰胺	$HCON(CH_3)_2$	73.09	无	液	毒 1.4269^{25}	945^{25}	−61	153	∞	∞	∞	∞	∞CS_2,丙酮,氯仿;-卤化烃
N,N-二甲基甲酰氯胺	$(CH_3)_2NCOCl$	107.54	浅黄-浅棕	油	刺激		−33	167	//		+	+	+CS_2
N,N-二甲基乙酰胺	$CH_3CON(CH_3)_2$	87.12	无	液	可燃 1.4380^{20}	937^{25}	20	165	∞	∞	∞	∞	∞酯,二氯甲烷,芳烃
N,N-二甲基丙酰胺	$CH_3CH_2CON(CH_3)_2$	101.15	无	液			−45	175					
1,1-二甲基丙胺	$C_2H_5(CH_3)_2CNH_2$	87.16				731^{20}	−105	77.8	∞	∞	∞		∞氯仿
1,2-二甲基丙胺	$(CH_3)_2CHCHCH_3NH_2$	87.16				757^{18}		83-4	∞	∞	∞		
N,N-二甲基环己胺	$C_8H_{17}N$	127.23	无	液		849	<−77(凝)	159	÷	∞		∞	∞丙酮
N,N-二甲基对苯二胺	$(CH_3)_2NC_6H_4NH_2$	136.20	浅红	针		1036	53	262	·	+	+·	−	一粗汽油;+氯仿,芳烃
N,N-二甲基苯胺	$C_6H_5N(CH_3)_2$	121.19	黄	油	可燃 毒 1.5582^{20}	956^{20}	2.5	194.2	÷÷	+	−	+	+丙酮;++氯仿
2,3-二甲基苯胺	$C_6H_5N(CH_3)_2$	121.19	无	液	1.5684^{20}	993^{20}	<−15	221-2	÷	++	++	++	++丙酮,氯仿

① 溶于丙酮、氯仿、热里格罗因；易溶于热石油醚。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
2,4-二甲基苯胺	$C_6H_5N(CH_3)_2$	121.19	无	油	易燃 1.5569[20]	974[20]	−14.3	214	÷÷	+	+	+	+酸溶液，丙酮，氯仿
2,5-二甲基苯胺	$C_6H_5N(CH_3)_2$	121.19	黄	油	1.5591[21]	979[21]	15.5	213.5	÷÷	0.98	+	+	+酸溶液，丙酮、氯仿
2,6-二甲基苯胺	$C_6H_5N(CH_3)_2$	121.19	无	液	1.5612	980	11.2	216.9	−	+	+	−	+丙酮，氯仿
3,4-二甲基苯胺	$C_6H_5N(CH_3)_2$	121.19		斜		1076[18]	51	226	÷	+	+	+	+粗汽油、丙酮、氯仿
3,5-二甲基苯胺	$C_6H_5N(CH_3)_2$	121.19		液	毒 1.5881	972	9.8	220-1	÷	+	+	+	+丙酮，氯仿
N,N-二甲基-α-萘胺	$C_{10}H_7N(CH_3)_2$	171.23	无	油	芳香 1.622[20]	1042		274.5[95]	−	−	+		+稀无机酸
N,N-二甲基-β-萘胺	$C_{10}H_7N(CH_3)_2$	171.23	无	晶		1039	46	304.5	−	+	+		
二甲基苯胺	$(CH_3)_2NC_6H_5$	121.18	黄紫	油	异味 1.5587	956	2.5	193	−	+	+	−	+酸溶液
3,3'-二甲基联苯胺	$C_{14}H_{16}N_2$	212.29	白-微红	晶、粉	可燃		129-31	// 340	÷	+	+		+稀酸
二甲基甲酰胺	$HCON(CH_3)_2$	73.09		液	1.4303	945[25]	−58.3	152.8	∞	∞	∞	∞	∞丙酮
二甲基苄胺	$C_9H_{13}N$	135.20	微黄	液		894[27]		180-2	÷	∞	∞		−热水
二甲替乙二酰胺(对称)	$(CONHCH_3)_2$	116.12		叶、针	升华	1300[4]	212-7	†	2.5[9]	+	÷÷		+热水；// 热碱液
二甲替乙二酰(偏位)	$(CH_3)_2N(CO)_2NH_2$	116.12					104		++	++	÷÷		
二甲替二苯替碳酰二胺(对称)	$(C_6H_5CH_3N)_2CO$	240.29					121	350	−	+	+	+	
二甲替苯甲胺	$C_6H_5CH_2N(CH_3)_2$	135.20				915[0]		183	÷.	∞	∞		+热水
二甲替邻甲苯胺	$CH_3C_6H_4N(CH_3)_2$	135.20				929[20]	−61	185.6	−	+	+		
二甲替间甲苯胺	$CH_3C_6H_4N(CH_3)_2$	135.20				941[10]		213.5	−	+	+		
二甲替对甲苯胺	$CH_3C_6H_4N(CH_3)_2$	135.20	浅黄	油	毒 1.5366[20]	937[20]		210-1	−	+	−	−	+稀无机酸;丙酮
3-二甲替氨基丙胺	$C_5H_{14}N_2$	102.18	无	液	1.4328[25]	810[30]	−70*	123	+	+	+	+	+丙酮;氯仿
二甲替环己胺	$C_8H_{17}N$	127.23	无	液		847[20]	<−77*	158	−	∞	∞		
N,N-二丙基苯胺	$C_6H_5N(C_3H_7)_2$	177.28	黄	油		910		245.4	−	+	+		
二丙胺	$(C_2H_5CH_2)_2NH$	101.19	无	液	低毒腥味 1.4045[20]	740[20]	−63.6	110-1	÷	∞	∞	++	与水生成水合物
二异丙胺	$[(CH_3)_2CH]_2NH$	101.19	无	液	易燃氨味 1.3924[20]	718[20]	−60	84.1	∞	+	+	+	+多种有机溶剂
二正丙亚硝胺	$(C_3H_7)_2NNO$	130.19				916[20]		206	÷÷				
二异丙亚硝胺	$[(CH_3)_2CH]_2NNO$	130.19					46	194-5	÷÷	+	−	+	
二丙烯三胺	$C_6H_{17}N_3$	131.23	无	液		929[20]	−6.1*	240.6	+				+极性有机溶剂
N,N'-二异丙基乙醇胺	$C_8H_{19}NO$	145.25	无	油	易燃 1.4431[20]		闪 79	191	:				
二异丙醇胺	$[CH_3CH(OH)CH_2]_2NH$	118.20		晶	弱碱性	988[45]	45	248.7					
二正戊胺	$(C_5H_{11})_2NH$	157.29	无	液	1.428[20]	778[20]		200-10	÷÷	−1	∞		
二异戊胺	$[(CH_3)_2CHCH_2CH_2]_2N$	157.29	无	液	1.4229[21]	767[21]	−44	189	÷	+	∞		+氯仿
二亚乙基三胺	$C_4H_{13}N_3$	103.17	黄	稠	氨臭 可燃								

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
二苄胺	$(C_6H_5CH_2)_2NH$	197.27	无	油		1026^{25}	26	269.5^{33}	—	+	+		
二苄替苯胺	$C_6H_5N(CH_2C_6H_5)_2$	273.36		棱			70.5	>300	-	++*	+		
二苯甲胺	$C_{13}H_{13}N$	183.24	无	八	1.5963^{99}	1064^{22}	34	304	÷				
二苯甲酮缩苯胺	$(C_6H_5)_2CNC_6H_5$	257.32					115	356-8		÷	÷	+	+CS_2
二苯甲酰亚胺	$(C_6H_5CO)_2NH$	225.24					148		0.12^{15}	+	+		
二苯甲酰替乙二胺	$(C_6H_5CONHCH_2)_2$	268.30					250-1	//	—	0.08^{22}			
二苯亚硝胺	$(C_6H_5)_2NNO$	198.22					66-7			+*		+*	
二苯胺	$C_6H_5NHC_6H_5$	169.22	白	单	可燃 香味 1.5882^{77}	1160	54-5	302	0.03^{25}	56^{20}	∞	∞	①
N,N'-二苯基对苯二胺	$(C_6H_5NH)_2C_6H_4$	260.32		晶			152		-		+		+氯仿
二苯替乙二胺(对称)	$C_{14}H_{16}N_2$	212.28	微黄	晶		1140	67.5	229^{15}	—	+-	-+		
二苯替乙胺	$C_2H_5N(C_6H_5)_2$	197.27						295-7	—	+			
二苯替甲二胺	$(C_6H_5NH)_2CH_2$	198.26					65	208/	-	+	+		石油醚
二苯替甲胺	$C_{13}H_{13}N$	183.24	淡黄	液	1.6193^{20}	1048^{20}	7.6	296-7	—	÷	+		
二苯替甲酰胺	$C_{13}H_{11}NO$	197.24	白	晶		1230^{20}	73-4	338	—	+	+	—	
二苯替萘胺	$(C_6H_5)_2COHC_{10}H_7$	310.37					137-8	//	—	+*	-+	+	
二环己胺	$C_{12}H_{23}N$	181.31	无	油	氨味 易燃 高毒 1.4823^{25}	908^{25}	20	255.8	÷	+	∞	+	∞环己胺
二癸胺	$C_{20}H_{43}N$	297.56	白	固	微氨味	838^{20}		205^{15}	—	+-	+-	++	
二氢氯化乙二胺	$(CH_2NH_2)\cdot 2HCl$	133.03					↑		+	—			
二氢氯化丁二胺	$C_4H_{12}N_2\cdot 2HCl$	161.08				877^{25}	>290		-+				一甲醇
1,2,4-二氢氯化苯三胺	$(NH_2)_3C_6H_3\cdot 2HCl$	196.09					225		+	÷÷			÷HCl
2,5-二氟苯胺	$C_6H_3F_2NH_2$	129.11				1288^{17}	13.5	85.8^{4}					
4,4'-二氨基二苯胺	$H_2NC_6H_4NHC_6H_4NH_2$	199.25		叶/水			158	//	÷	+	+		
二盐酸 N,N-二甲氨基对苯二胺	$[(CH_3)_2NHC_6H_4NH_3]Cl_2$	209.20	白或灰	晶					+	+			
β,β'-二萘胺	$C_{10}H_7NHC_{10}H_7$	269.33					171-2	471	—	÷*		+-*	
二烯丙代氰胺	$C_7H_{10}N_2$	122.17	无	液		900	<-70	222	—		—	+	丙酮;氯仿
二烯丙胺	$(H_2CCHCH_2)_2NH$	97.16	无	液	氨臭 1.4404^{20}	989^{20}	100*	112	+	+	—	+	
N,N'-二羟乙基乙二胺	$C_6H_{16}O_2N_2$	148.21	淡黄-黄	稠	~ 低毒				÷	+			与环氧树脂相容性好
N,N-二羟乙基苯胺	$C_6H_5N(CH_2CH_2OH)_2$	181.24	微黄	晶			56-8			—	+	+	
2,4-二硝基二苯胺	$(NO_2)_2C_6H_3NHC_6H_5$	259.22	淡黄红	针			157		:	+*			吡啶;丙酮;氯仿
2,4'-二硝基二苯胺	$(NO_2C_6H_4)_2NH$	259.22	淡黄	针			220-2		—	÷			÷丙酮 0.4^{22}

① 溶于CS_2、乙酸、冰乙酸、浓无机酸、粗汽油；易溶于CCl_4、吡啶、甲醇 57.5^{20}、乙醇 20。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
3,4'-二硝基二苯胺	$(NO_2C_6H_4)_2NH$	259.22					217			÷			++丙酮,氯仿
4,4'-二硝基二苯胺	$(NO_2C_6H_4)_2NH$	259.22					214-5		−	÷			+丙酮 5.7^{22}
2,3-二硝基苯胺	$(NO_2)_2C_6H_3NH_2$	183.12					127			−+	−		
2,4-二硝基苯胺	$(NO_2)_2C_6H_3NH_2$	183.12	淡黄	单	易燃 毒	1615^{14}	187-8	闪 224	÷÷*	0.76^{21}	−		①
2,5-二硝基苯胺	$(NO_2)_2C_6H_3NH_2$	183.12					137			+−			
2,6-二硝基苯胺	$(NO_2)_2C_6H_3NH_2$	183.12	粉黄	针/乙醇			141-2		−	0.4	−	+*	−粗汽油
3,4-二硝基苯胺	$(NO_2)_2C_6H_3NH_2$	183.12					154			+	+	÷	
3,5-二硝基苯胺	$(NO_2)_2C_6H_3NH_2$	183.12	黄	针			163			+	+	÷	
2,4-二硝基苯替二乙胺	$(NO_2)_2C_6H_3N(C_2H_5)_2$	239.23				1374^{15}	80			++*	+−*		÷粗汽油
2,4-二硝基苯替乙酰胺	$(NO_2)_2C_6H_3NHCOCH_3$	225.16					120		−*	++*	+		
N,N-二氰乙基苯胺	$C_6H_5N(C_2H_4CN)_2$	199.26	白	晶、粉					−	++	−+	+−	++稀酸,稀碱
二氰二胺	$C_2H_4N_4$	84.08	白	棱、粉		1400^{25}	209.5	// 80	2.26^{13}	1.26^{13}		−	+液氨;−氯仿
1,1-二氰基代二甲胺	$HN(CH_2CN)_2$	95.10					78		+	+	÷		
8,16-二氯乙酰胺	$Cl_2CHCONH_2$	127.97	白	晶			98	233^{99}	++*	+−	+−		
N,N-二氯对甲苯磺酰胺	$CH_3C_6H_4SO_2NCl_2$	240.10	无或黄	晶、粉			83	160//	÷÷	+	+	+	②
N-3,4-二氯苯丙酰胺	$C_9H_9ONCl_2$	218.08	白	针			92-3		÷	+	+	+	
2,3-二氯苯胺	$Cl_2C_6H_3NH_2$	162.02	白	针		1567	24	252	÷÷	+	++−	÷	÷粗汽油
2,4-二氯苯胺	$Cl_2C_6H_3NH_2$	162.02	白	针		1567^{20}	63	245	÷÷	−	+		
2,5-二氯苯胺	$Cl_2C_6H_3NH_2$	162.02	棕	针	弱碱性		50	251	÷÷	++	−+	+	+酸类;丙酮;氯仿;−+CS_2
2,6-二氯苯胺	$Cl_2C_6H_3NH_2$	162.02		针			39						
3,4-二氯苯胺	$Cl_2C_6H_3NH_2$	162.02	褐	针	可燃		71-2	272	−	70^{25}	++	÷	
3,5-二氯苯胺	$Cl_2C_6H_3NH_2$	162.02	白-淡黄	晶			51-3	260	−	+		+	
6,8-二氯苯脲甲内酰胺	$Cl_2C_6H_2NHCONHCO$	231.04					296		−	1*	−		③
N,N-二氯苯磺酰胺	$C_6H_5SO_2NCl_2$	226.08	淡黄	晶、粉					−	1	+	+	④
二氯代苯醌二亚胺	$ClNC_6H_4NCl$	195.02					126//		÷÷*	+−*	++		
2,6-二氯-4-硝基苯胺	$C_6H_4O_2N_2Cl_2$	207.02	黄	针			192-4		÷	+−	−		丙酮 3.4 氯仿 1.2 乙酸乙酯 1.9
2,4-二碘苯胺	$I_2C_6H_3NH_2$	344.95				2750	95-6		+*	++*	−+		
2,3-二溴苯胺	$Br_2C_6H_3NH_2$	250.94					43		÷÷	++	++		

① 微溶于热盐酸，溶于多数有机溶剂。

② 微溶于乙酸，溶于 CCl_4；易溶于热二氯乙烷、氯仿 120；分解于热乙醇。

③ 溶于 KOH，不溶于 NaOH，微溶于热甘油。

④ 溶于 CS_2，稀盐酸、丙酮，易溶于二氯乙烷。

续表

名　　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,4-二溴苯胺	$Br_2C_6H_3NH_2$	250.94	无	晶		2260^{20}	79.5			+			+乙酸
2,5-二溴苯胺	$C_6H_5Br_2N$	250.95		棱			51-2			++	−		
2,6-二溴苯胺	$Br_2C_6H_3NH_2$	250.94					83-4	262.4		++纯	+−		
3,4-二溴苯胺	$Br_2C_6H_3NH_2$	250.94					80-1	↑100	−	+			
3,5-二溴苯胺	$C_6H_5Br_2N$	250.95	淡黄	晶			56.5		−	+	-		
二溴替乙酰胺	CH_3CONBr_2	216.88					100		+*	+	+		
二聚氰胺	$H_2NC(NH)NHCN$	84.08		单、片		1400^{14}	209.5	//	2.3^{13}	1.3^{13}	0.01^{13}		
十四酰苯胺	$C_{13}H_{27}CONHC_6H_5$	303.47					84	113^{13}	−		++	++	+氯仿
十四酰胺	$C_{13}H_{27}CONH_2$	227.38					102	217^{16}	−	+	÷		
十六酰胺	$C_{15}H_{31}CONH_2$	255.43					106-7	$236^{1.6}$	−	++	÷÷		
十八酰胺	$C_{17}H_{35}CONH_2$	283.48					108-9	250^{16}/	−	+*	+*		
十八酰苯胺	$C_{17}H_{35}CONHC_6H_5$	359.58					94-5	154^{12}	−	+	+	+	+氯仿
1,4-丁二胺	$H_2N(CH_2)_4NH_2$	88.15	无	液	尸臭味　1.4569[25]	877^{25}	23-4	158-60	+−	++	÷		
丁二酰亚胺	$(CH_2CO)_2NH$	99.09	无	针	味甜	1412^{16}	125-6	288//	23	4.1	÷		①
丁二酰胺	$(CH_2CONH_2)_2$	116.12	无	针			242.3	//260	0.5^{15}	−	−		+沸水
丁二酸一酰胺	NH_2COCH_2COOH	117.11	无	针、片			157		+	÷		-	÷粗汽油;+热丙酮
丁内酰胺	$NH(CH_2)_3CO$	85.10		晶/石油醚	1.481[30]	1120	24.6	245	++	++	−+	+−	+CS_2
γ-丁内酰胺·1	$NH(CH_2)_3CO·H_2O$	103.12		晶		1120^{20}	35	251	++	++	++		
反丁烯二酰二胺	$(CHCONH_2)_2$	114.10					//256		+*	÷*			−乙酸,氯仿
丁替苯胺	$C_4H_9NHC_6H_5$	149.23	无	液	1.5341[20]	932^{20}		241.6	-	++	++		
异丁替苯胺	$C_4H_9NHC_6H_5$	149.23		油		940		231.5	0.01^{15}	++	++		
丁酰胺	$C_2H_5CH_2CONH_2$	87.12	无	斜	1.4087[130]	1032	115.5	216	16.3^{15}	+	÷		
异丁酰胺	$(CH_3)_2CHCONH_2$	87.12	无	单,片		1013	120	216-20	−	+−	÷		
丁酰替苯胺	$C_3H_7CONHC_6H_5$	163.21	白	单,片		1134	92	189^{2}	−	+	+		
三画													
三甲胺	$(CH_3)_3N$	59.11	无	气	腥味　易燃　1.3449[20]	632^{20}	−117.1	2.9	41^{19}	+−	+	+	②
三乙胺	$(CH_3CH_2)_3N$	101.19	无-淡黄	油	强烈氨味易燃　1.4010[20]	728^{20}	−114.8	88.8	③	∞	∞	+−	+丙酮，氯仿
三乙烯二胺·6水	$C_6H_{12}N_2·6H_2O$	220.22	白	晶	≈ 易燃　有毒 ↑	1140^{28}	158	174	+	+		+	+丙酮
三乙烯四胺	$(H_2NCH_2CH_2NHCH_2)_2$	146.24	浅黄	稠	≈可燃腐蚀　1.4971[20]	982^{15}	12*	266-7	+−	−−	÷		+酸
三乙醇胺	$(HOCH_2CH_2)_3N$	149.19	无	稠	微氨味 ≈　1.4852[20]	1124^{20}	21.2	表6.1.26	∞	∞	1.6^{25}	4.2^{25}	④

① 溶于NaOH；易溶于热水 152^{70}。

② 溶于乙苯，甲苯，二甲苯和氯仿。

③ 在水中的溶解度：<19℃时以任何比例溶解，20℃时1.5，60℃时2.0。

④ 微溶于粗汽油，CCl_4 0.4^{25}；溶于氯仿；可以任何比例溶于丙酮。

续表

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
三丙胺	$(CH_3CH_2CH_2)_3N$	143.27	无	液	氨味腥味 1.4181^{20}	757^{20}	93.5	156.5	÷÷	++	+		
三正丁胺	$[CH_3(CH_2)_2CH_2]_3N$	185.34	无-微黄	液	1.4297^{20}	776^{20}	<-70*	216-7	÷÷	+	∞		
三异丁胺	$[(CH_3)_2CHCH_2]_3N$	185.34				764^{25}	-22	190	—	+	∞		
三正戊胺	$[CH_3(CH_2)_3CH_2]_3N$	227.42	无-黄	液	氨味 1.4374^{18}	795		240-5	—	−	+	+	+酸,汽油,丙酮,氯仿
三异戊胺	$[(CH_3)_2CH(CH_2)_2]_3N$	227.42	无	液	1.4334^{20}	786^{20}		235	—	+	∞	∞	∞CCl₄
三己胺	$(C_6H_{13})_3N$	269.50	无	液				263-5	÷÷	++	++		+酸类
三正辛胺	$[CH_3(CH_2)_7]_3N$	353.68	淡黄	油	氨味 1.449^{20}	811^{20}	−34	365-7	÷÷	+	+		÷甲醇；++非极性溶剂
三异辛胺	$(C_8H_{17})_3N$	353.68	无-淡黄	油	见光变色					+			
2,4,5-三甲苯胺	$(CH_3)_3C_6H_2NH_2$	135.20					66-8	234-5	0.12^{19}	+	+		
2,4,6-三甲苯胺	$(CH_3)_3C_6H_2NH_2$	135.20				963	<-15	229.5		+			
三甲硅胺	$(SiH_3)_3N$	107.26	无	液		895^{-108}	−105.6	52	//				
三甲硅烷基替二乙胺	$(CH_3)_3SiN(C_2H_5)_2$	145.33		液	催泪 1.408^{20}	767		$127^{98.4}$		—			
三异丙醇胺	$[CH_3CH(OH)CH_2]_3N$	191.27	白	晶	易燃	1000^{20}	45	170-80					
三亚乙基二胺	$C_6H_{12}N_2$	112.18	白	晶	可燃 ≈ ↑		158	174	45^{25}	77^{25}		51^{25}	+丙酮 13^{25}
三亚乙基四胺	$C_6H_{18}N_4$	146.24	黄	稠	易燃 ↑ 1.4971^{20}	982	12(凝)	266-7	+	+	÷		
三苄胺	$C_{21}H_{21}N$	287.41	无	片		991^{95}	92-3	380-90	÷	÷	+		+热醇
三苯甲酰胺	$(C_6H_5CO)_3N$	329.34					207-8	*		−*	÷÷	−*	
三苯胺	$(C_6H_5)_3N$	245.32	无	单	1.353^{16}	774^{0}	126.5	365		÷	+	++	①
三烯丙基胺	$(CH_2CHCH_2)_3N$	137.23		液	异味 1.4501^{20}	809^{14}	−70	155-6					+酸类
三羟甲基代甲胺	$H_2NC(CH_2OH)_3$	121.14					171-2	220^{13}	++	0.4^{20}	—		÷÷ // 丙酮
2,4,6-三硝基苯胺	$(NO_2)_3C_6H_2NH_2$	228.12	深黄	单		1762^{14}	188-9	爆	÷÷	÷	÷	+	+稀酸、乙酸乙酯
2,4,6-三硝基苯替甲硝胺	$(NO_2)_3C_6H_2N(CH_3)NO_2$	287.15	黄	单/乙醇		1570^{19}	129 //	爆 187	—	0.42^{18}	÷	++	②
2,2,2-三氯乙亚胺(三聚)	$(Cl_3CCHNH)_3$	439.25					150 //		—	2	+	+	+氯仿
三氯乙酰胺	Cl_3CCONH_2	162.42	白	晶			141	238^{99}	÷	++	++		
β,β',β''-三氯三乙胺	$(ClCH_2CH_2)_3N$	204.53	无或黄	液		1235	−4		0.05^{20}	∞	∞	∞	∞丙酮
N-三氯甲硫基二甲基四氢化酞酰亚胺	$(CH_3)_2C_6H_2(CO)_2NSCCl_3$	324.61	白	晶			125		—	+	—		
N-三氯甲硫基酞酰亚胺	$C_6H_4(CO)_2NSCCl_3$	296.57	白	晶			117			÷	÷		// 碱溶液中
2,3,4-三氯苯胺	$Cl_3C_6H_2NH_2$	196.47					67.5	292^{103}		+			+粗汽油
2,4,5-三氯苯胺	$Cl_3C_6H_2NH_2$	196.47	淡黄	针			96.5	270		+	+		÷粗汽油；+CS₂;50%乙酸

① 溶于热甲醇、热乙醇和丙酮。

② 微溶于甲醇、氯仿；溶于乙酸；易溶于酸、丙酮；不溶于 CS_2、CCl_4、吡啶、三氯乙烷。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
2,4,6-三氯苯胺	$Cl_3C_6H_2NH_2$	196.47	淡黄	针			78.5	262^{99}	-	+	-		−磷酸,+CS_2;粗汽油
3,4,5-三氯苯胺	$Cl_3C_6H_2NH_2$	196.47					100			+	÷÷		÷÷CS_2;-50%乙酸
N-(2,4,6-三氯代苯基)乙酰胺	$CH_3CONHC_6H_2Cl_3$	238.51					203-4						
2,4,6-三碘苯胺	$C_6H_2I_3NH_2$	470.84					185.5						
三溴乙酰胺	Br_3CCONH_2	295.79					121-2			+*	+*	÷÷	
2,3,4-三溴苯胺	$Br_3C_6H_2NH_2$	329.85					100.6		÷	++		−+	
2,3,5-三溴苯胺	$Br_3C_6H_2NH_2$	329.85					91						
2,4,5-三溴苯胺	$Br_3C_6H_2NH_2$	329.85					85-6			++	+−	++	
2,4,6-三溴苯胺	$Br_3C_6H_2NH_2$	329.85	淡黄	针		2348^{20}	118-9	300	−	÷	+-		+热醇,−氯仿
3,4,5-三溴苯胺	$Br_3C_6H_2NH_2$	329.85					118-9			−	+		
三聚甲叉苯胺	$(CH_2NC_6H_5)_3$	315.40		棱			143	185	−	÷	+	+	
三聚氰(酰)胺	$C_3N_3(NH_2)_3$	126.13	白	柱	1.872	1573^{250}	<250	†	÷	÷÷	−		−CCl_4
三聚氰酸二酰胺	$(CN)_3(NH_2)_2OH$	127.11							0.008^{23}	−	−		+HCl
1,6-己二胺	$H_2N(CH_2)_6NH_2$	116.20	白	晶、片	氨味易燃致敏 1.4498^{20}	883^{30}	41-42	204-5	2^{0};0.85^{30}	÷	+	÷	+丙酮,氯仿
己二酰二胺	$(CH_2CH_2CONH_2)_2$	144.17	白	针			220.5		0.44^{17}	++	÷		
ε-己内酰胺	$C_6H_{11}NO$	113.16	白	晶	1.4935^{40}	1050 70%水	68-70	268.5	525	++	++	++	+氯仿,甲醇,石油烃
己酰胺	$CH_3(CH_2)_4CONH_2$	115.18		晶	1.4200^{110}	999	101	255	÷	+	+	+	+热水,氯仿
己烯二胺	$NH_2(CH_2)_6NH_2$	116.20		叶			42	204.5	—	+			
四画													
L-β天冬酰胺	$NH_2COCH_2CH(NH_2)CO_2H$	132.11	无	斜		1543^{15}	236		2.5^{25}	÷÷	−		−甲醇;+沸水 86.6
N,*N*,*N*',*N*',*N*''-五甲基二亚乙基三胺	$C_9H_{23}N_3$	173.30	无	液	1.4446	828	<-70	201	+	++		++	
五甲基苯胺	$(CH_3)_5C_6NH_2$	163.25					151.2	279	−*	+	+		
五氯苯胺	$Cl_5C_6NH_2$	265.37					232			+	−		÷粗汽油
五溴苯胺	$C_6Br_5NH_2$	487.60					222						
六磷胺	$[(CH_3)_2N]_3PO$	179.20	无	液	易燃 低毒 1.4572^{21}	1021^{60}	2-7*	230-2	+	与常用增塑剂互溶			+极性和非极性溶剂
六亚甲基四胺	$(CH_2)_6N_4$	140.19	无	棱或白粉	可燃 味甜苦	1331^{20}	†263	// 280	81^{12}	3.2^{12}	÷÷	÷	①
六硝基二苯胺	$[(NO_2)_3C_6H_2]_2NH$	439.22	黄	棱/乙酸			238-44	// ⊗	-		−		②
水杨酰苯胺	$HOC_6H_4CONHC_6H_5$	213.23	白	晶	无气味		134-5	//	÷	+	++	++	③

① 溶于丙酮、氯仿、甲醇，微溶于 CCl_4、丙酮，不溶于石油醚。

② 极微溶于丙酮，溶于碱溶液和 93%硝酸。

③ 极微溶于热水，微溶于 CS_2，易溶于氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
水杨酰胺	$HOC_6H_4CONH_2$	137.13	白微粉红	晶	微黄		140	// 270	÷	++	++		++热水;氯仿
双氰胺	$H_2NC(NH)NHCN$	84.07	白	单、棱	不燃	1400^{28}	207-9	//	2.3^{13}	1.3^{13}	÷	–	①
五画													
甲乙胺	$CH_3NHC_2H_5$	59.11		液	氨味			34-5					
甲二乙胺	$CH_3N(C_2H_5)_2$	87.16	无	液	鱼腥味			65-7	+	+	+		
N-甲丁胺	$CH_3NHC_4H_9$	87.16	无	液	氨味 1.4018^{18}	749^{20}	−75*	91-2	∞	∞	∞		
2-甲丁胺	$C_2H_5CHCH_3CH_2NH_2$	87.16	无	液	易燃	750^{25}		96	∞	∞	∞		
邻甲苯胺	$CH_3C_6H_4NH_2$	107.15	淡黄	液	毒 易燃 1.5725^{20}	998^{20}	14.7	表6 1.26	1.5^{25}	∞	∞	∞	+稀酸；∞CCl_4,丙酮
间甲苯胺	$CH_3C_6H_4NH_2$	107.15	无	液	空气中变黄 1.571^{22}	989^{20}	−43.6	203.3	÷	∞	∞	∞	+稀酸；∞CCl_4,丙酮
对甲苯胺	$CH_3C_6H_4NH_2$	107.15	白	晶、片	可燃 1.553^{45}	962^{20}	44-5	200.3	0.74^{21}	++	++		②
邻甲苯二胺	$CH_3C_6H_3(NH_2)_2$	122.17		叶/粗汽油			89-90	265	+				
间甲苯二胺	$CH_3C_6H_3(NH_2)_2$	122.17		正			99	284	+*	+	+		
对甲苯二胺	$(NH_2)_2C_6H_3CH_3$	122.17	无	晶、片			64	274	+*	+	+	+*	
邻甲苯甲酰胺	$CH_3C_6H_4CONH_2$	135.16					147		++*	++	+		
间甲苯甲酰胺	$CH_3C_6H_4CONH_2$	135.16					97			+	÷ :	÷ ÷	
对甲苯甲酰胺	$CH_3C_6H_4CONH_2$	135.16					165		+*	+	-		
邻甲苯基替甲胺	$CH_3C_6H_4CH_3NH$	121.18				973^{15}		206-7	—	∞	∞		
间甲苯基替甲胺	$CH_3C_6H_4CH_3NH$	121.18						206-7	-	∞	∞		
对甲苯基替甲胺	$CH_3C_6H_4CH_3NH$	121.18				935^{55}		210	—	∞	∞		
邻甲苯替乙胺	$CH_3C_6H_4NHC_2H_5$	135.20				948^{25}	< 15	215-6	—				
间甲苯替乙胺	$CH_3C_6H_4NHC_2H_5$	135.20						221.2					
对甲苯替乙胺	$CH_3C_6H_4NHC_2H_5$	135.20				942^{25}		217	—				
N-(邻甲苯基)-α-萘胺	$C_{10}H_7NHC_6H_4CH_3$	233.30					94-5		—	++	++	+-	
N-(对甲苯基)-α-萘胺	$C_{10}H_7NHC_6H_4CH_3$	233.30					78-9	236^{2}		+*	+	+	÷粗汽油
N-(邻甲苯基)-β-萘胺	$C_{10}H_7NHC_6H_4CH_3$	233.30					95-6	400-5		++	—	—	++粗汽油;丙酮;氯仿
N-(对甲苯基)-β-萘胺	$C_{10}H_7NHC_6H_4CH_3$	233.30					102-3			÷*		+	÷粗汽油
邻甲苯磺酰胺	$C_7H_9NO_2S$	171.21	无	八/乙醇 (棱/水)			156-8		÷	+	÷		
对甲苯磺酰胺	$CH_3C_6H_4SO_2NH_2$	171.21	白	单、片	易燃		138.5		0.2^{9}	7.4^{5}	÷		

① 溶于液氨、丙酮；不溶于氯仿。

② 溶于CS_2、甲醇、吡啶和油类；溶于稀无机酸生成盐。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
邻甲氧基-N-乙酰乙酰苯胺	$C_{11}H_{13}NO_3$	207.23	白	晶、粉	易燃	$1132^{86.6}$	86.6	闪 162.7					
邻甲氧基-N-乙酰苯胺	$C_9H_{11}NO_2$	165.19	白	晶、粉	微苦易燃低毒		130-2		÷	+			+丙酮,氯仿,稀酸和碱
邻甲氧基乙酰替苯胺	$CH_3OC_6H_4NHCOCH_3$	165.19	白	针			87-8	303-5	++*	55.3^{21}	+	+	++乙酸;+丙酮,氯仿
间甲氧基乙酰替苯胺	$CH_3OC_6H_4NHCOCH_3$	165.19					80-1			80^{21}			
对甲氧基乙酰替苯胺	$CH_3OC_6H_4NHCOCH_3$	165.19	白	晶、粉	微苦		127.1		0.2^{15}	12.7^{21}	—		①
邻甲氧基苯胺	$CH_3OC_6H_4NH_2$	123.15	淡黄	油	1.5754^{20}	1092^{15}	6.2	225	÷÷	∞	∞	-	—稀酸,+丙酮
间甲氧基苯胺	$CH_3OC_6H_4NH_2$	123.15	淡黄	油	1.5811	1096^{20}	-12	251	÷÷	++	++	++	+酸;++丙酮
对甲氧基苯胺	$CH_3OC_6H_4NH_2$	123.15	无	片	1.5559^{67}	1073^{55}	57.2	245	÷	++	++	÷	②
对甲苯磺酰二丁胺	$CH_3C_6H_4SO_2N(C_4H_9)_2$	283.42						234^{27}	—	+	—		
甲基乙基替苯胺	$C_6H_5NCH_3C_2H_5$	135.20						201	—	∞	∞		
邻甲基乙酰替苯胺	$CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	149.19	白	晶		1168^{15}	110	296	0.86^{19}	-	+		+冰乙酸,氯仿
间甲基乙酰替苯胺	$C_9H_{11}NO$	149.19	白	针			65.5	303	÷	++	++		
对甲基乙酰替苯胺	$CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	149.19	白	针		1212^{15}	153	306.1	0.09^{22}	10.2^{25}	+	÷	③
N-甲基二乙醇胺	$CH_3N(CH_2CH_2OH)_2$	119.16	深黄	油	1.4678^{20}	1038^{20}	21(凝)	247.2	∞	∞	÷		
邻甲基甲苯胺	$CH_3C_6H_4NHCH_3$	121.18		液		973^{16}		206.5		∞	∞		
间甲基甲苯胺	$CH_3C_6H_4NHCH_3$	121.18		液				206.5	—	∞	∞		
对甲基甲苯胺	$CH_3C_6H_4NHCH_3$	121.18		液		935^{55}		211^{101}	—	∞	∞		
甲基丙烯酰胺	$CH_2=C(CH_3)CONH_2$	85.11	白-微黄				110-1			+	÷		
N-甲基-N-苄基苯胺	$C_{14}H_{15}N$	197.28	浅黄-棕	油	毒		≈8(凝)	311	-	+	+		
甲基苯丙胺	$C_{10}H_{15}N$	149.24	白	晶、粉	半透明无臭 味苦 毒				++				
N-甲基苯胺	$C_6H_5NHCH_3$	107.15	黄	油	易燃 空气中变棕 1.5684^{20}	989^{20}	-57	表 6.1 26	0.01^{25}	++	∞		++氯仿,丙酮
N-甲基环己胺	$C_7H_{15}N$	113.20	无	液	1.4456^{20}	868^{20}	闪 29	149	÷	+	+	+	
N-甲基葡糖胺	$CH_2OH(CHOH)_4CH_2NHCH_3$	195.21	白	针			133-5		++	+		—	④
N-甲基-N-羟乙基苯胺	$C_9H_{13}NO$	151.21	浅黄	油	透明				÷	+	+		
甲基替二乙胺	$CH_3N(C_2H_5)_2$	87.16						65-7	++	+	+		
甲基替二苯胺	$CH_3N(C_6H_5)_2$	183.24				1048^{20}	7.6	295-6	—	+			
甲基替正丁胺	$CH_3NHC_4H_9$	87.16				736^{20}	-75	91-2					
甲基替异丁胺	$CH_3NHC_4H_9$	87.16				722^{18}		76-8					

① 溶于丙酮、氯仿、热水 8、稀碱液

② 微溶于丙酮,溶于热水,易溶于甲醇、氯仿。

③ 微溶于粗汽油，溶于冰乙酸、乙酸乙酯。

④ 溶于热甲醇，不溶于粗汽油、氯仿。

续表

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
甲基丙胺	$CH_3NHCH_2C_2H_5$	73.14				720^{17}		62-4	+	+			
甲替乙醇胺	$CH_3NHCH_2CH_2OH$	75.10		稠	强碱性 1.4385^{20}	937^{20}	-4.5*	169.5	∞	∞	∞		
甲替二乙醇胺	$CH_3N(CH_2CH_2OH)_2$	119.17	无	液	氨味 1.4699	1042^{20}	-21.0*	247.2	∞			∞	
甲替乙酰胺	$CH_3CONHCH_3$	73.09	白	针	≈ 1.4301^{20}	957^{25}	27-8	204-6	++	++	++	-+	一石油；++氯仿
甲替乙酰替苯胺	$C_9H_{11}NO$	149.19	无	针		977^{120}	102-4	253^{95}	1.6	60	14		沸水 200，氯仿 44
邻甲替乙酰替苯胺	$CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	149.19				1168^{15}	110	296	0.86^{19}	+	+	+	+氯仿
间甲替乙酰替苯胺	$CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	149.19				1141^{15}	65.5	303	0.44^{13}	++	++		
对甲替乙酰替苯胺	$CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	149.19				1212^{15}	153	306-7	0.09^{22}	10.2^{25}	+		一粗汽油
甲替甲酰胺	$HCONHCH_3$	59.07	无	液	氨味 1.4319^{20}	1101^{19}	-40	180-5	∞	∞	--		∞丙酮
甲替苄替苯胺	$C_6H_5N(CH_3)CH_2C_6H_5$	197.27		液			9.2	305.5	−	+	+		
甲硫酰替苯胺	C_6H_5NHCHS	137.19					138		+	++			--HCl
甲硫羰替苯胺	$C_6H_5NHCSCH_3$	151.22					75-6	//	—				一酸；+碱液
甲硝胺	CH_3NHNO_2	76.06		针/乙醚		1243^{49}	38		+−	++	:		
甲酰邻甲苯胺	C_8H_9NO	135.17	白	叶/醇		1086^{55}	62	288	+	+-			
N-甲酰苯胺	$HCONHC_6H_5$	121.15	无	晶	1.5876^{25}	1140^{25}	47.5	表 6.1.26	÷	−+	+		
甲酰胺	$HCONH_2$	45.04	无	油	氨味 可燃 1.4475^{20}	1133^{20}	2.6	表 6.1.26	∞	∞	÷÷	÷÷	⑴
甲酰替乙胺	$HCONHC_2H_5$	73.09	无	液		925	< 30	197-9	∞	∞	∞		一粗汽油
甲酰替苯胺	$HCONHC_6H_5$	121.13		单		1147	47	216^{16}	÷	++	+		
甲撑替二苯胺	$(C_6H_5NH)_2CH_2$	198.26		晶			65	208-9//	—	+	-		
1,2-丙二胺	$CH_3CH(NH_2)_2CH_2$	74.13	无	稠	氨味 1.4460^{25}	858^{25}	闪 71.1	120.5	∞	++		-	一+氯仿
1,3-丙二胺	$NH_2(CH_2)_3NH_2$	74.13	无	液	氨味 1.4600^{20}	884^{25}	-23.5	136^{100}		∞	∞		
丙二酰胺	$CH_2(CONH_2)_2$	102.09	无	针			170		8.3^8	—	−	—	
N-异丙基-α-氯乙酰苯胺	$C_{11}H_{14}ONCl$	211.68	淡褐	固			76	110^0	÷	29		50	
丙烯苯胺	$C_3H_5NHC_6H_5$	133.19				982^{20}		218^{98}	—	+	−		
2-丙烯基胺	$CH_2CHCH_2NH_2$	57.09	无	液	氨味 1.4194^{22}	761^{22}		56.5	∞	∞	∞		+氯仿
丙烯酰胺	$CH_2=CHCONH_2$	71.08	无	叶	刺激 剧毒 1.460	1122^{20}	84-5	125^3	216	86.2	++		⑵
3,4-异丙替丙胺	$(CH_3)_2CHC_6H_4NH_2$	135.20		液		953	< -20	225^{101}	—				
丙替苯胺	$C_6H_5NHCH_2CH_2CH_3$	135.20	淡黄	油	1.5428^{20}	949^{18}		222	−	++	++		+粗汽油
丙酮酰胺	$CH_3COCONH_2$	87.08		片/乙醇			124-5	↑100	++	+		÷	

⑴ 不溶于氯仿，无限溶于丙酮、乙酸、苯酚、二氧六环.

⑵ 易溶于氯仿、甲醇 155，丙酮 63.1；溶于三氯乙烷.

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
丙酰胺	$C_2H_5CONH_2$	73.09	无	斜、薄片	1.4300	1042^5	79-80	222	++	+	++		+氯仿
异丙醇胺	$[CH_3CH(OH)CH_2]NH_2$	75.11		液	稍氨味 1.465^{20}	962	1.4(凝)	160	+	−			+酸的卤化物
1,5-戊二胺	$H_2N(CH_2)_5NH_2$	102.18	无	浆	恶臭 1.460^{16}	873^{25}	9	179	−+	++	±		
异戊替苯胺	$C_6H_5NHC_5H_{11}$	163.25		液		928^{15}		254.5	−				
戊酰胺	$C_2H_5CH_2CH_2CONH_2$	101.15	无	单、片		1023	106		+−	+	++		
异戊酰胺	$(CH_3)_2CHCH_2CONH_2$	101.15		单		965^{20}	135-7	232	+	+	+		
四乙烯五胺	$N_2H_4(C_2H_4NH)_3C_2H_4$	189.31	黄棕	油	可燃腐蚀、强碱性	999^{20}	−30	133	∞	+	+	+	+氯仿
2,3,4,5-四甲苯胺	$(CH_3)_4C_6HNH_2$	149.23					70	259.5	÷*	+	+		+粗汽油
2,3,4,6-四甲苯胺	$(CH_3)_4C_6HNH_2$	149.23				978^{24}	23-4	253-5					
四甲替乙二胺	$C_6H_{16}N_2$	116.18	无	液	微氨气味 1.4170^{25}	777^{20}	−55.1	121-2					
四甲替丁撑二胺	$[(CH_3)_2NCH_2CH_2]_2$	144.26				804^{10}		169	∞	+	+		
四甲基苯对苯二胺	$(CH_3)_2NC_6H_4N(CH_3)_2$	164.14					51	260	÷*	+−	++		++粗汽油;氯仿
四亚乙基五胺	$C_8H_{23}N_5$	189.30	橘黄-橘红	液	可燃 1.5042^{20}	1000^{20}	−30	340	+	+	+	+	
1,2,3,4-四氢化-1-萘胺	$C_6H_4CHNH_2(CH_2)_2CH_2$	147.21						246^{95}	+*	+	+		
1,2,3,4-四氢化-2-萘胺	$C_6H_4CH_2CHNH_2CH_2CH$	147.21				1033^{15}		250^{95}	÷*	+	−		
5,6,7,8-四氢化-1-萘胺	$(CH_2)_4C_6H_3NH_2$	147.21				1066^{15}		275^{95}	÷	+	+		
5,6,7,8-四氢化-2-萘胺	$(CH_2)_4C_6H_3NH_2$	147.21				1029^{22}	38	276^{95}		+	+		
2,4,5,6-四硝基苯胺	$C_6H(NO_2)_4NH_2$	273.06				1890^{20}	170	237⊗					
2,3,4,5-四氯苯胺	$Cl_4C_6HNH_2$	230.92					119			+	+	+	+乙酸
2,3,4,6-四氯苯胺	$Cl_4C_6HNH_2$	230.92					88			+			+粗汽油，CS_2
2,3,5,6-四氯苯胺	$Cl_4C_6HNH_2$	230.92					90		−	+			
1,2,3,4-四溴苯胺	$Br_4C_6HNH_2$	408.76					116-7			+−	++		
六画													
亚甲基双丙烯酰胺	$C_7H_{10}N_2O_2$	154.17	白-浅黄	粉			180-5						
亚甲基双硬脂酰胺	$CH_2(NHCOC_{17}H_{35})_2$	579.01	白-浅黄	粉			138-43	燃 250		+	−石油醚	+	+乙酸乙酯,丙酮,CCl_4
亚乙基双硬脂酰胺	$C_{38}H_{76}N_2O_2$	593.03	白	蜡		980	142-4	闪 285		−			(1)
亚硝基二甲胺	$(CH_2)_2NNO$	74.08	黄	油		1006^{20}		153^{103}	+	+	+		
对亚硝基二甲基苯胺	$ONC_6H_4N(CH_3)_2$	150.18	绿	片	自燃	1145^{25}	86			+	++		++有机溶剂,无机酸
N-亚硝基二苯胺	$(C_6H_5)_2NNO$	198.22	黄	单			66.5		÷	−*		+*	++热水
对亚硝基二苯胺	$C_6H_5NHC_6H_4NO$	198.22					144.6		÷	+−	−+	+	±粗汽油;+氯仿

(1) 不溶于甘油、CCl_4，可溶于混合二甲苯、萘烯、丁醇、甲基溶纤剂等高沸点溶剂及热的氯代烃类和芳烃溶剂。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
对亚硝基苯胺	$ONC_6H_4NH_2$	122.12	淡黄	晶			173-4		÷			+	
N-亚硝基二异丙胺	$[(CH_3)_2CH]_2NNO$	130.19	白	晶	1.4446	942	48	194.5	÷	+	+	+	
对亚硝基苯替二乙胺	$ONC_6H_4N(C_2H_5)_2$	178.23				1240^{15}	84		÷÷	+	+		
对亚硝基苯替二甲胺	$ONC_6H_4N(CH_3)_2$	150.18					86.7		−	+	+		
对亚硝基苯替甲胺	$C_6H_5NNOCH_3$	136.15				1124^{20}	118			−	−		
亚硝酸二环己胺	$C_{12}H_{23}NNHO_2$	228.41	无-淡黄	晶、粉					+	+		−甲醇；	//酸性和碱性介质
异肉桂酰胺	$C_6H_5C_2H_2CONH_2$	147.17					145-6		÷*	+	+		
全氟三丙胺	$(CF_3CF_2CF_2)_3N$	521.11	无	液	惰性 1.279^{24}	1820^{25}		130	与熔融碱金属反应；不与普通氧化剂、还原剂、强酸、强碱反应				
全氟三丁胺	$(CF_3CF_2CF_2CF_2)_3N$	671.10	无	液	高稳定优耐磨	1865^{25}	−60(凝)	165-75					
多乙烯多胺	$(C_2H_3N)_n$		黄-棕红	稠	强碱性				∞	∞	∞		
多亚乙基多胺	$C_{2n+2}H_{5n+8}N_{n+2}$		棕红-棕褐	稠	氨味				+	+	+		×酸
七画													
苄叉苯胺	$C_{13}H_{11}N$	181.23	黄	针		1045^{50}	56	300	−	+			+氯仿
苄基二甲胺	$C_9H_{13}N$	135.21	无-淡黄	液	可易燃 1.5421^{20}	915^{0}		180-2	÷	++	++		吸收 CO_2→碳酸盐
苄替苯亚硝胺	$C_6H_5CH_2NNOC_6H_5$	212.24					58			+	+		+$CHCl_3$、粗汽油
苄替苯替乙胺	$C_6H_5NC_2H_5C_7H_7$	211.29				1034^{18}		285^{95}/	−	18	∞		∞氯仿
苄硫羰基胺	$C_6H_5CH_2CSNH_2$	151.22					97-8	//	÷÷*	+	+		
芥酸酰胺	$C_{22}H_{43}NO$	337.59	白	晶、蜡			81-2			+	+	+	
两个环己胺	$(C_6H_{11})_2NH$	181.32				925^{18}	20	255^{99}	0.1^{28}	++	∞	+	
两个羟乙基替丁胺	$C_4H_9N(CH_2CH_2OH)_2$	161.24				968^{20}		274^{99}	∞	∞	∞		
谷酰胺(L)	$NH_2CO(CH_2)_2CH(NH_2)CO_2H$	146.15	无	针			184	//185-6	3.6^{18}	0.0005^{25}	÷÷		−甲醇
谷酰胺(不旋)	$HO_2CC_3H_5NH_2CONH_2$	146.15					256		3.6^{18}	÷÷			
吲哚基乙胺	$NHC_6H_4CHCC_2H_4NH_2$	160.22		晶			120						
辛酰胺	$C_7H_{15}CONH_2$	143.22					105-9	>200//	0.45^{100}	−	−		
八画													
环己胺	$CH_2(CH_2CH_2)_2CHNH_2$	99.18	无	液	鱼腥臭 1.4585^{20}	865^{20}	17.7*	134.5	∞	∞	∞	∞	①
环戊胺	$C_5H_{11}N$	85.15	无	油	1.4478	869	85.7*	107-8	∞				
α-苯乙胺(DL)	$C_6H_5CH(NH_2)CH_3$	121.18	无	油	芳香 1.524	940^{15}	−65	187.5^{99}	4.2^{20}	∞	∞		
α-苯乙胺(D)	$C_6H_5CH(CH_3)NH_2$	121.18				965^{15}		187	−	++	++		
β-苯乙胺	$C_6H_5CH_2CH_2NH_2$	121.18	无	液	鱼腥臭 1.5290^{25}	958^{24}		197-8	+	++−	+−+		
苯乙酰胺	$C_6H_5CH_2CONH_2$	135.16	白	晶	可燃 低毒		156	280-90//	÷÷	+	÷÷	÷	+热水
苯乙酰替苯胺	$C_6H_5CH_2CONHC_6H_5$	211.25					117-8			−	+		−KOH，H_2SO_4

① 无限溶于丙酮、氯仿、醚、脂肪烃。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
间苯二甲胺(对苯二甲胺)	$C_8H_{12}N_2$	136.20	无	液	杏仁味 1.57[20]	1055[20]		248	+	+	÷		
邻苯二甲酰亚胺	$C_6H_4(CO)_2NH$	147.13	白	针,粉或叶			238	†	0.06[25]	5	+*	÷	①
邻苯二甲酰胺	$C_6H_4(CONH_2)_2$	164.16	无	斜			220分		÷÷	÷÷	−		
邻苯二胺	$C_6H_4(NH_2)_2$	108.14	白	单	有毒		103-4	256-8	4.15[35]	++	++		++热水 733[81]；+氯仿
间苯二胺	$C_6H_4(NH_2)_2$	108.14	白	针	毒 1.6339[58]	1138[15]	63-4	282-4	35.1[25]	+−	++	+	②
对苯二胺	$C_6H_4(NH_2)_2$	108.14	白-淡红	单	可燃 空气中变紫		147	267	3.8[24]	+	+	+	+−热水 669[107]；+氯仿
1,2,3-苯三胺	$(NH_2)_3C_6H_3$	123.16					103	336	++	++	++		
1,2,4-苯三胺	$(NH_2)_3C_6H_3$	123.16					~100	340	++	++	÷		÷氯仿
苯邻甲内酰胺	$C_6H_4(NH)CO$	119.12	无	油		1187[15]	<18	分>215	÷*	+	+		+冷 HCl
苯甲胺	$C_6H_5CH_2NH_2$	107.15	无	液	1.5401[25]	981[25]		184.5	∞	∞	∞		++丙酮
苯甲替苯胺	$C_6H_5CH_2NHC_6H_5$	183.24		单、棱		1065[25]	37.5	306[102]	−		−		+热甲醇
苯甲酰乙酰替苯胺	$C_{15}H_{13}NO_2$	239.28	白	晶、粉			108		÷	+−		÷	+氯仿
N-苯甲酰苯胺	$C_6H_5CONHC_6H_5$	197.24	无	叶	升华	1315[25]	163	118[13]		3.2[50]	÷	+	÷乙酸,++热乙醇
苯甲酰胺	$C_6H_5CONH_2$	121.13	无	单		1341	130	290	0.58[12]	17[25]		+	③
苯甲酰替甲胺	$C_6H_5CONHCH_3$	135.16					82	291[10]	+				+碱液;÷粗汽油
苯甲酰替邻甲苯胺	$C_7H_5ONHC_6H_4CH_3$	211.27		针		1205[15]	145-6		÷*	+			
苯甲酰替间甲苯胺	$C_7H_5ONHC_6H_4CH_3$	211.27				1170[15]	125			13[15]			
苯甲酰替对甲苯胺	$C_7H_5ONHC_6H_4CH_3$	211.27		针		1202[15]	158	232	−	4.2[18]	−		+无水醇 4.2[18]
苯甲酰替邻甲苯羟胺	$C_{14}H_{13}NO_2$	227.28	白	晶			107-10		÷	+−			++热水
苯甲酰替苯替羟胺	$C_{13}H_{11}NO_2$	213.24	白	晶、粉					÷÷	+		−	④
苯甲醛缩邻甲苯胺	$C_6H_5CHNC_6H_4CH_3$	195.26				1041[20]		314	−				
苯甲醛缩间甲苯胺	$C_6H_5CHNC_6H_4CH_3$	195.26						315	−				
苯甲醛缩对甲苯胺	$C_6H_5CHNC_6H_4CH_3$	195.26					35	318	−				
苯胺	$C_6H_5NH_2$	93.12	无	油	易燃 毒 1.5863[20]	1022[20]	-6.2	表6 1.26	3.6[18]	∞	∞	∞	⑤
苯氧乙基替苯胺	$C_6H_5O(CH_2)_2NHC_6H_5$	213.27				1068[60]	44-9	202[1.3]		+−	++	++	++CCl₄，丙酮
苯氧基乙酰胺	$C_6H_5OCH_2CONH_2$	151.16					101-2		÷÷*	±*			
邻苯基苯胺	$C_6H_5C_6H_4NH_2$	169.22	微紫	晶			45-6	299	÷÷	+	+	+	+石油醚
对苯基苯胺	$C_6H_5C_6H_4NH_2$	169.22	微紫黄	叶	致癌		50-2	302	÷	+	+		+甲醇；++热水

① 溶于乙酸、碱液；微溶于氯仿。

② 溶于甲醇、丙酮、氯仿、二氧六环、二甲替甲酰胺。

③ 易溶于 CS_2、CCl_4、热水、热苯。

④ 溶于热水 0.5、氯仿、乙酸、环己酮。

⑤ 溶于粗汽油，无限溶于 CCl_4、丙酮，微溶于水 6.4[90]。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
6-苯基胍胺	$C_9H_9N_5$	135.13	白	晶	可燃	1400^{25}	226.4		·	+	+	−	−丙酮,氯仿,乙酸乙酯
苯基-α-萘胺	$C_{10}H_7NHC_6H_5$	219.27	白	棱	致敏	1170	62	335^{34}	0.08^{60}	+	−	−	+乙酸,丙酮,氯仿
苯基-β-萘胺	$C_{10}H_7NHC_6H_5$	219.27	浅灰棕	针	致敏	1180	107-8	399.5	0.4^{60}	++*	+*	+*	+丙酮
1-苯偶氮-2-萘胺	$C_6H_5N_2C_{10}H_6NH_2$	247.29					102-4		+	−			+CCl_4,乙酸,油类
4-苯偶氮-1-萘胺	$C_6H_5N_2C_{10}H_6NH_2$	247.29	红紫	针			123		−	+	+	+	÷稀酸
苯替乙亚硝胺	$C_6H_5NNOC_2H_5$	150.18				1087^{20}		120^{2}	−				
苯替乙酰替甲胺	$CH_3CONCH_3C_6H_5$	149.19				1004^{105}	102.4	253^{95}	1.7*	2	14		
苯替乙酰替乙胺	$CH_3CONC_2H_5C_6H_5$	163.21				994^{60}	53-4	258	−	+	++		
苯替二甲胺	$(CH_3)_2NC_6H_5$	121.18	黄	液		956^{20}	2.5	194.2	−	+	+		+氯仿
N-苯替二乙胺	$(C_2H_5)_2NC_6H_5$	149.24		油		935^{20}	−21.3	217.5	1.4^{12}	+	−		
苯替二乙醇胺	$C_{10}H_{15}NO_2$	181.24	无	晶、粉			57	$190^{0.13}$	÷	−+	+−	++	++丙酮
苯替二丙胺	$C_6H_5N(C_3H_7)_2$	177.28				910^{20}		245.4	−	+	+		
苯替二丁胺	$C_6H_5N(C_4H_9)_2$	205.33						262.8	−	∞	∞		
苯替甲胺	$C_6H_5NHCH_3$	107.15				989^{20}	−57	195.5	0.01^{25}	·	∞		
苯替丙酰胺	$C_9H_{11}NO$	149.20	无	针		1175	105-6	222.2	0.04^{24}	++	++		+热水
苯替邻苯二甲酰亚胺	$C_6H_5NC_8H_4O_2$	223.22					205	†	−	+			
苯硝胺	$C_6H_5NHNO_2$	138.12					46	⊗98	÷	+−			÷粗汽油
苯酰胺	$C_6H_5CONH_2$	121.14	无	棱		1341	130	290	1.4^{25}	17^{25}纯	÷		
苯酰替苯胺	$C_6H_5CONHC_6H_5$	197.23	白	叶	升华	1310^{4}	163	$118^{1.3}$	−	4^{20}	÷		
苯酰替邻羟苄亚胺	$C_6H_5CONCHC_6H_4OH$	225.24					//190		·	−	÷÷		+碱液,++丙酮
苯磺酰苯胺	$C_6H_5SO_2NHC_6H_5$	233.29		棱			110		4.3^{16}	++	+·		
苯磺酰胺	$C_6H_5SO_2NH_2$	157.18	无	单	异味		156		0.43^{16}	−+	+·		
苦味酸苯胺	$C_6H_5NH_2HOC_6H_2(NO_2)_3$	322.25	红	单		1558	181//		0.37^{18}	8.14^{15}		0.08	
乳酰胺(不旋)	$CH_3CHOHCONH_2$	89.02	无	晶		1138^{60}	74		+·	+−			
金胺	$[(CH_3)_2NC_6H_4]_2CNH$	267.36	无				136		−	7^{20}	2.3^{10}		
油酰胺	$C_{18}H_{35}NO$	281.51	白	粉、粒	高温易分解	900	75-6		−	−	+	−	−有机溶剂
庚酰胺	$CH_3(CH_2)_5CONH_2$	129.20				849^{112}	956	250-8	++				
组胺	$C_3H_3N_2(CH_2)_2NH_2$	111.15	无	针	吸湿		83-4	$209\text{-}10^{24}$	++	−+	÷		++热氯仿
九画													
邻茴香胺	C_7H_9NO	123.16	浅黄	油	易燃 1.5730^{20}	1092^{20}	6.2	224	+	+	+		+稀无机酸
对茴香胺	C_7H_9NO	123.16		晶	1.5559^{67}	1071^{57}	57.2	243	÷	+	·		
柠檬二酰胺	$C_3H_5O(CONH_2)_3$	189.17					210//		2.7^{18}	−			+沸水 33.3

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
氢氧化-2-羟乙基三甲胺	$(CH_3)_3N(OH)CH_2CH_2OH$	121.18	无	浆					++	++	—		+甲醇
氢氯化乙酰间苯二胺	$CH_3CONHC_6H_4NH_2 \cdot HCl$	186.64					280		+	÷	—	-	—粗汽油
氢氯化二甲胺	$(CH_3)_2NH \cdot HCl$	81.55	白	晶			170-1		369^{25}	++	—		
氢氯化二乙胺	$(C_2H_5)_2NH \cdot HCl$	109.60				1048^{21}	228-9	320-30	232^{25}	÷	—		
氢氯化二苯胺	$(C_6H_5)_2NH \cdot HCl$	205.68							+	+			
氢氯化三甲胺	$(CH_3)_3N \cdot HCl$	95.58	无	晶			271-8 //		+	+	—		
氢氯化三乙胺	$(C_2H_5)_3N \cdot HCl$	137.65	白	晶		1069^{21}	253-4	↑245	150^{28}	+	—		+氯仿
氢氯化邻甲苯胺	$CH_3C_6H_4NH_2 \cdot HCl$	143.62					218-20	242	+	÷			
氢氯化间甲苯胺	$CH_3C_6H_4NH_2 \cdot HCl$	143.62					228	250	96.3^{12}	61.9^{8}			
氢氯化对甲苯胺	$CH_3C_6H_4NH_2 \cdot HCl$	143.62					243	257.5	22.9^{11}	25^{17}	-	—	
氢氯化甲胺	$CH_3NH_2 \cdot HCl$	67.52				1230	226-8	228^{2}	++		—		+热乙醇 23; —氯仿
氢氯化苯胺	$C_6H_5NH_2 \cdot HCl$	129.59				1222^{4}	198	245	18^{15}	+	—		+水 107^{25}
氢氯化组胺	$C_5H_9N_3 \cdot 2HCl$	184.06					240 //		+	÷	—		
氢溴化三乙胺	$(C_2H_5)_3N \cdot HBr$	182.11				1322	248	↑>225	151^{25}	+	—		+氯仿 23^{25}
氢溴化苯胺	$C_6H_5NH_2 \cdot HBr$	174.05	白-微红	晶			286			+			
氟乙酰胺	C_2H_4ONF	77.06	白	针			107-8		++				
邻氟苯胺	$C_6H_4FNH_2$	111.12				1151	−34.6	$68.5^{1.9}$					
间氟苯胺	$C_6H_4FNH_2$	111.12				1160		186.3					
对氟苯胺	$C_6H_4FNH_2$	111.12	无	液	1.5195^{20}	1172^{20}	−1.9	188	÷÷				
香芹胺	$H_2NC_6H_2(CH_3)C_3H_9$	149.23		油		994	16	241	÷÷	+	+		
胍基甲酰肼	$H_2NCNHNHNH_2$	102.10	白	杆			105	// 160	+*	÷	—	—	①
1,10-癸二胺	$NH_2(CH_2)_{10}NH_2$	172.31	浅黄	晶			62-3	140^{16}		+			× CO_2 生成盐
癸酰替甲氧羟苯甲胺	$C_{18}H_{27}O_3N$	305.40					64-5	$210^{0.001}$	—*	-	+	+	+氯仿
十画													
盐酸乙胺	$C_2H_5NH_2 \cdot HCl$	81.55	无	叶	吸湿	1216	108-9	// 315	240^{17}	—	-		
盐酸二甲胺	$(CH_3)_2NH \cdot HCl$	81.55					170-1	369^{25}	++	—			+氯仿 16.9^{25}
盐酸二乙胺	$C_2H_8N_2 \cdot 2HCl$	133.02	无	晶				↑	-	—			
盐酸三甲胺	$(CH_3)_3N \cdot HCl$	95.57	无	晶	潮解		277-8	↑	++	+	--		÷氯仿
盐酸三乙胺	$(C_2H_5)_3N \cdot HCl$	137.66		晶/乙醇		1069	254	↑>245	150^{28}	·	—		+氯仿
盐酸三乙醇胺	$C_6H_{15}O_3 \cdot HCl$	185.65		晶/乙醇			177		++	÷÷			

① 不溶于 CS_2、氯仿，溶于热醇，吡啶，与酸起反应。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
盐酸甲胺	$CH_3NH_2 \cdot HCl$	67.52	无	叶		1230	226	230^{2}	++	23^{78}	—		—氯仿
盐酸苯胺	$C_6H_5NH_2 \cdot HCl$	129.59	无	晶		1222^{4}	198	245	88^{15}	+	—		++水 107^{70}；—氯仿
氨基乙二酰胺	$NH_2(CO)_2NHNH_2$	103.08					222//		0.3^{20}	—	—		十二甲苯,碱水
氨基乙酰胺	$NH_2CH_2CONH_2$	74.08					65-7		+1	−+	÷÷		
间氨基-N-乙酰苯胺	$C_8H_{10}N_2O$	150.18	无	针			87-9		++	··		÷	++丙酮
对氨基-N-乙酰苯胺	$C_8H_{10}N_2O$	150.18	白-微红	晶	可燃		165-8	267	:	+	+		
间氨基二甲替苯胺	$C_8H_{12}N_2$	136.20	黄	油		995^{25}	<−20	$269^{98.6}$	÷		∞	∞	
对氨基二甲替苯胺	$C_8H_{12}N_2$	136.20	无	晶		1041	41	257	·1	1	:	11	—粗汽油;+氯仿
对氨基二乙替苯胺	$C_{10}H_{16}N_2$	164.25	无	油				260-2	—	1	1		+酸类
邻氨基二苯胺	$H_2NC_6H_4NHC_6H_5$	184.24					79-80					+	÷粗汽油,+丙酮,氯仿
对氨基二苯胺	$H_2NC_6H_4NHC_6H_5$	184.24	浅灰	针	易氧化变色		67	354	÷	+纯	1		+稀酸、碱溶液
α-氨基丁二酸一酰胺	$HO_2CC_2H_3(NH_2)CONH_2$	132.12		正		1543^{15}	227-35	//235	3.1^{28}				+氨水
邻氨基苯乙酸内酰胺	C_8H_7NO	133.16	无	针			126-7	227^{3}		·	+		+有机溶剂;++热水
邻氨基苯甲酰胺	$NH_2C_6H_4CONH_2$	135.15					108	300/	+−•	++	÷	~	
间氨基苯甲酰胺·1水	$NH_2C_6H_4CONH_2 \cdot H_2O$	154.17				1511^{4}	78-9	H_2O>100	·	·	1		
对氨基苯甲酰胺·1/4水	$NH_2C_6H_4CONH_2 \cdot 1/4H_2O$	140.66					183	$-1/4H_2O$170	÷				
β-4-氨基苯甲酰基乙二甲胺	$NH_2C_6H_4CO_2(CH_2)_2N(C_2H_5)_2$	236.32		晶/粗汽油			59-60		÷•	1			—氯仿
邻氨基苯基替二甲胺	$(CH_3)_2NC_6H_4NH_2$	136.19						217^{100}	÷	+	+		
间氨基苯基替二甲胺	$(CH_3)_2NC_6H_4NH_2$	136.19				995^{25}	<−20	269^{98}	÷	+	+		
对氨基苯基替二甲胺	$(CH_3)_2NC_6H_4NH_2$	136.19				1040^{15}	41	262.3	+•	++	+		·氯仿
对氨基苯替乙酰胺	$NH_2C_6H_4NHCOCH_3$	150.20					98-9		—	++	·		
邻氨基苯替二乙胺	$(C_2H_5)_2NC_6H_4NH_2$	164.24						312^{99}					
间氨基苯替二乙胺	$(C_2H_5)_2NC_6H_4NH_2$	164.24						276-8					
对氨基苯替二乙胺	$(C_2H_5)_2NC_6H_4NH_2$	164.24						260-2	—	·	·		
2-氨基苯酚-4-磺酰胺	$C_6H_8N_2O_3S$	185.18	灰白或浅棕	羽			>195		÷				·+酸、碱溶液
烟酰胺	$C_5H_4NCONH_2$	122.12	无	晶	1.466^{25}	1400^{25}	132	150	100	66.6	÷÷	÷	−甘油 10
高胡椒胺	$C_9H_{11}NO_2$	165.19	无-微黄	液	1.562	1225^{20}		$166^{2.7}$					
十一画													
1,2-萘二胺	$C_{10}H_6(NH_2)_2$	158.20		叶			96-8	$214^{1.7}$	÷•	++	−1		—+氯仿
1,4-萘二胺	$C_{10}H_6(NH_2)_2$	158.20		针	1.6441		120		÷	−+	−1	+1	−+氯仿
1,5-萘二胺	$C_{10}H_6(NH_2)_2$	158.20	无	棱	升华	1400	189.5	↑	÷	+•	−+		·+热水,氯仿

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,6-萘二胺	$C_{10}H_6(NH_2)_2$	158.20		针	1.7083^{99}	1147^{99}	85-6		÷	+*	÷	÷*	+热水
1,7-萘二胺	$C_{10}H_6(NH_2)_2$	158.20		叶			117.5		÷	++	÷÷	+*	÷粗汽油
1,8-萘二胺	$C_{10}H_6(NH)_2$	158.20	无	晶	升华 1.6828^{99}	1127^{99}	66.5^{16}	↑205^{16}	÷	–+–	+++		+热水,÷氯仿
2,3-萘二胺	$C_{10}H_6(NH_2)_2$	158.20		针	1.6342^{26}	1097^{26}	199		÷	++	+		
2,6-萘二胺	$C_{10}H_6(NH)_2$	158.20		针			216	//222		÷	÷		÷热水
2,7-萘二胺	$C_{10}H_6(NH)_2$	158.20	灰红	晶、粉			161		÷	++	++	++	+-热水
α-萘甲酰胺	$C_{10}H_7CONH_2$	171.19		针/乙醇			202			÷:			
β-萘甲酰胺	$C_{10}H_7CONH_2$	171.19		片/乙醇			192			+*	+	+	+氯仿
1-萘胺	$C_{10}H_7NH_2$	143.18	白	针	可燃 异味 1.6703^{51}	1121^{25}	50↑	301	0.17	+–	–+		粉末和蒸气有毒
2-萘胺	$C_{10}H_7NH_2$	143.18	白	针	致癌 1.6493^{98}	1061^{98}	111-3	306	—	+	+	+	++热水
1,8-萘磺内酰胺	$C_{10}H_7O_2NS$	205.22		针			177.5		+*	÷	–		
N-羟乙基乙二胺	$C_4H_{12}N_2O$	104.15	无	稠	1.4863^{20}	1028^{20}		243.7	∞	∞	÷		
羟甲基替乙酰胺	$CH_3CONHCH_2OH$	89.09				1200	50-2	//	++	++	—		
N-羟甲基丙烯酰胺	$CH_2{=}CH\text{-}CONHCH_2OH$	101.11	白	晶、粉		1074	74-5		++	-烃、卤代烃；+脂肪酸酯类；++亲水性溶剂			
羟甲基硬脂酰胺	$C_{17}H_{35}CONHCH_2OH$	313.52	白	粉	酸性高温时//		>107			–		–	石油脑
邻羟苯亚甲基替乙酰胺	$HOC_6H_4CHNCOCH_3$	163.17					// >150	$185^{2.7}$	-				–碱液,+浓硫酸
邻羟苯酰替苯胺	$HOC_6H_4CONHC_6H_5$	213.23		棱			135	//	÷÷*	+	+		
N-羟基甲胺	CH_3NHOH	47.06				1000^{20}	42	62.5^{2}	++-	+++	0.72	÷	①
2-羟基乙胺	$NH_2CH_2CH_2OH$	61.08	无	稠	氨臭味 1.4539^{20}	1022^{20}	10.3	170.8	∞	∞	1	:	②
羟基乙酰胺	$HOCH_2CONH_2$	75.07					120		++	÷			
邻羟基二苯胺	$HOC_6H_4NHC_6H_5$	185.22					69-70	340	÷*	–	·	÷	
间羟基二苯胺	$HOC_6H_4NHC_6H_5$	185.22					82		÷*	–	·		+碱液,稀酸,粗汽油
对羟基二苯胺	$HOC_6H_4NHC_6H_5$	185.22	无	片			73	330	÷÷·	+++	+++	+++	③
对羟基苯乙胺	$HOC_6H_5(CH_2)_2NH_2$	137.18		叶/苯			161	$210^{7.3}$	105^{15}	10^{78}		·	+热乙醇;10、热水<10
间羟基苯甲酰胺	$HOC_6H_4CONH_2$	137.13					107.5		+*	+	+		–CS_2,氯仿
对羟基苯甲酰胺·1水	$HOC_6H_4CONH_2\cdot H_2O$	155.15					162	–H_2O 100	+*	-	\		–CS_2,氯仿
N-羟基苯胺	C_6H_5NHOH	109.14	无	针			81-2		2	––	–+	++*	④
羟基替乙胺	C_2H_5NHOH	61.08				908^{20}	59//		–+	–	÷		

① 溶于氯仿、CCl_4；微溶于石油醚；极易溶于内酮。

② 溶于 CCl_4、氯仿；无限溶于甲醇、丙酮。

③ 溶于碱液、稀酸；极易溶于丙酮、氯仿。

④ 微溶于粗汽油；溶于热水 10；易溶于氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况：水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
蜜苯胺	$(C_6H_5NH)_2CNH$	211.26		单/乙醇			147.5	// >170	÷÷	9^{20}	÷	+*	①
蜜胺	$C_3H_3(N_2H)_3$	126.12	白	单	低毒 升华 1.872^{20}	1573^{16}	354 //	↑	0.5^{20},4^{90}	÷	-	-	②
烯丙胺	$CH_2CHCH_2NH_2$	57.09	无	液	1.4186^{20}	760^{20}		55-8	∞	∞	∞	∞	∞氯仿,丙酮
脲基乙酮酰胺	$C_3H_5O_3N_3$	131.09					//		-				+KOH,H_2SO_4
十二画													
邻联二茴香胺	$[NH_2(OCH_3)C_6H_3]_2$	244.28	无	叶			131.5		—	-	-	+	
邻联甲苯胺	$[CH_3(NH_2)C_6H_3]_2$	212.28		叶			128.5		÷÷	+	+		+乙酸
间联甲苯胺	$(CH_3C_6H_3NH_2)_2$	212.30		棱/水			107-8		÷*	+|	++		
4,4'-联苯二胺	$NH_2C_6H_4C_6H_4NH_2$	184.23	无	晶	毒	1250	127.5	400^{98}	0.94^{100},0.04^{12}	1.0^{80}	2.2^{15}		+乙酸、稀盐酸
4,4'-联苯二胺·1水	$(H_2NC_6H_4)_2 \cdot H_2O$	202.26		晶/水			105-20						
联苯胺	$C_{12}H_{12}N_2$	184.24	无	晶	可燃 空气中变色		128	400-1	÷	÷	÷		++乙酸、稀盐酸
硬脂胺	$CH_3(CH_2)_{16}CH_2NH_2$	269.51	白	蜡	碱性 1.4522^{20}	862^{20}	53.1(凝)	348.8	—	-	+	-	÷丙酮;++氯仿
硬脂酰胺	$CH_3(CH_2)_{16}CONH_2$	283.48	无	叶	无毒	960	108.5	$215^{1.5}$	-	+*	+*		+氯仿
间硝苯酰基替苯胺	$NO_2C_6H_4CONHC_6H_5$	242.23					153-4	↑	÷	+	+	-	
2-硝基乙酰替苯胺	$CH_3CONHC_6H_4NO_2$	180.16	淡黄	片		1415^{15}	93-4		÷	+	+		③
3-硝基乙酰替苯胺	$C_8H_8N_2O_3$	180.16	无-微黄	叶			151-3		÷*		-		+硝基苯、氯仿
4-硝基乙酰替苯胺	$C_8H_8N_2O_3$	180.16	白	棱					—	-	+		+KOH
邻硝基二乙替苯胺	$C_{10}H_{14}N_2O_2$	194.23	橙黄	油	辛辣味			$154^{2.7}$	—	-	+		
间硝基二乙替苯胺	$C_{10}H_{14}N_2O_2$	194.23	暗黄	油				288-90	—				
对硝基二乙替苯胺	$C_{10}H_{14}N_2O_2$	194.23	黄	针、片		1225	77-8			+-*			÷粗汽油
邻硝基二甲替苯胺	$NO_2C_6H_4N(CH_3)_2$	166.18	黄	油	挥发 1.6102	1179^{30}	20*	$152^{10.6}$	÷÷	+	++		
间硝基二甲替苯胺	$NO_2C_6H_4N(CH_3)_2$	166.18	红	单	随水气挥发	1313^{17}	60.5	280-5	—	+	+		
对硝基二甲替苯胺	$NO_2C_6H_4N(CH_3)_2$	166.18	黄	针			163-5		—	+*	+	++	+乙酸
对亚硝基二甲替苯胺	$C_8H_{10}N_2O$	150.18	黄绿	叶、片		1145^{20}	93		—	+-	++		+石油醚
2-硝基二苯胺	$C_6H_5NHC_6H_4NO_2$	214.22	橙	晶、粉			75.5		—	+			

① 溶于 CCl_4,氯仿,甲苯,稀酸。

② 少量溶于乙二醇、甘油和吡啶；不溶于四氯化碳。

③ 溶于氯仿、氢氧化碱液；易溶于沸水。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
4-硝基二苯胺	$C_{12}H_{10}N_2O_2$	214.22	黄	针			132.3		−	+−			+乙酸、稀酸
2-硝基-4-甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15	红	单		1312^{17}	116.5		÷*	−	+		÷CS_2
2-硝基-5-甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15					135-8		+*	+	+		
3-硝基-2-甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15					97		÷	+	+	+	+氯仿
3-硝基-4-甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15	黄	单		1365^{15}	106		÷÷	+	+		÷CS_2
4-硝基-3-甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15					109			+	+	+	+氯仿
5-硝基-3-甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15					98		÷*	+	++	−	
4-硝基邻甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15	黄	针		1159^{14}	129		÷	+			
5-硝基邻甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15	黄	棱		1366^{15}	107		÷	−	+		
6-硝基邻甲苯胺	$NO_2C_6H_3CH_3NH_2$	152.15	黄橙	棱/乙醇		1378^{15}	91-2	305//	÷	−+	++	++	+氯仿
邻硝基对甲氧基苯胺	$C_7H_8N_2O_3$	168.15	橘红	粉			129		−	+	+	÷	
5-硝基邻甲氧基苯胺	$C_7H_8N_2O_3$	168.15	橙红	针			118		−+丙酮	++	+−甲醇	+−	−+乙酸乙酯;−石油醚
邻硝基苯甲酰胺	$NO_2C_6H_4CONH_2$	166.13	无或淡黄	晶		1462^{32}	171.6	317	−	+*	+		+热水
间硝基苯甲酰胺	$NO_2C_6H_4CONH_2$	166.13	淡黄	晶			142-3	310-5	÷÷	+	+		
对硝基苯甲酰胺	$NO_2C_6H_4CONH_2$	166.13	淡黄	晶			200-1		÷	+	+		
硝基-4-甲基二苯胺	$NO_2C_6H_4NHC_7H_7$	228.24					138-9			++*	÷÷	÷÷	++乙酸
N-硝基丙胺	$C_2H_5CH_2NHNO_2$	104.11				1104^{15}	22	128^{5}	÷	∞	∞		
邻硝基苯胺	$NO_2C_6H_4NH_2$	138.12	橙黄	针	毒	1442^{15}	71.5	284.1	0.13^{25}	27.9^{25}	+·	20.8^{25}	①
间硝基苯胺	$NO_2C_6H_4NH_2$	138.12	黄	针、粉	毒	1430^{4}	114	306.4//	0.11^{20}	7.1^{20}	7.9^{20}	2.7^{25}	②
对硝基苯胺	$NO_2C_6H_4NH_2$	138.12	亮黄	针	可燃 毒	1424^{20}	148-9	331.7	0.08^{19}	5.8^{20}	6.1^{20}	0.58^{25}	③
邻硝基苯替二乙胺	$NO_2C_6H_4N(C_2H_5)_2$	194.23						$154^{7.7}$	÷	+	+		
间硝基苯替二乙胺	$NO_2C_6H_4N(C_2H_5)_2$	194.23						288-90					
对硝基苯替二乙胺	$NO_2C_6H_4N(C_2H_5)_2$	194.23				1225	77-8			+−*			÷粗汽油
邻硝基苯替二甲胺	$NO_2C_6H_4N(CH_3)_2$	166.18				1179^{20}		$152^{10.7}$	÷	+−	++		

① 溶于热水，酸；易溶于丙酮，氯仿。

② 溶于热水、丙酮、氯仿；易溶于甲醇、热丙酮；与无机酸反应生成盐。

③ 溶于沸水、甲苯、丙酮、氯仿和酸溶液；易溶于甲醇。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
									水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
间硝基苯替二甲胺	$NO_2C_6H_4N(CH_3)_2$	166.18				1313^{17}	60-1	280-5	−	+	+		
对硝基苯替二甲胺	$NO_2C_6H_4N(CH_3)_2$	166.18					163.4		−	+*			+热乙酸
邻硝基苯替甲胺	$NO_2C_6H_4NHCH_3$	152.15					36.7		÷÷*	+	+		
间硝基苯替甲胺	$NO_2C_6H_4NHCH_3$	152.15					67-8		+*	+	+		
对硝基苯替甲胺	$NO_2C_6H_4NHCH_3$	152.15					151-2			+		−	÷÷粗汽油
5-硝基-2-萘胺	$NO_2C_{10}H_6NH_2$	188.19					143.5			+		+	−粗汽油
8-硝基-2-萘胺	$NO_2C_{10}H_6NH_2$	188.19					104-5			+	+		−粗汽油
亚硝基-2-萘胺	$ONC_{10}H_6NH_2$	172.18					150-2		÷*	++*	−*		
1-硝基-2-萘胺	$NO_2C_{10}H_6NH_2$	188.19	橙黄	针			126-7		+*	−			+乙酸,丙酮；++沸水
4-硝基-1-萘胺	$NO_2C_{10}H_6NH_2$	188.19	橙黄	针			196		÷	+			+乙酸
5-硝基-1-萘胺	$NO_2C_{10}H_6NH_2$	188.19	红	针			118-9			+			
亚硝基苯替二甲胺	$C_2H_6N_2O$	74.08	黄	油	1.4368^{20}	1005^{20}		152-3	++	++	++		
亚硝基苯替二苯胺	$C_{12}H_{10}N_2O$	198.23	淡黄	片、粉		1240	66.5		−	+*	++	++	①
2-硝基联苯胺	$NH_2C_6H_4C_6H_3(NH_2)NO_2$	229.23	红	针			143		÷*				
2-硝基-4-氯苯胺	$C_6H_5ClN_2O_2$	172.57	橘红	晶、粉			116-7		−	+	+		+乙酸；−粗汽油
4-硝基-2-氯苯胺	$C_6H_5ClN_2O_2$	172.57	黄	针			108		÷	+	+	+	÷强酸；−粗汽油
硝酸苯胺	$C_6H_5NH_2HNO_2$	156.14	无	斜		1356^{4}	// >190		+	+	÷		
硫代二苯基胺	$C_{12}H_9NS$	199.28	浅黄绿	晶、粉	毒 †		186	371	÷	÷	+	−	+丙酮
硫代碳酰二胺	NH_2CSNH_2	76.11		斜		1405	180-2		9.2^{13},4 2^{25}	4^{25}	÷		+甲醇 11.9^{25},吡啶 12.5^{25}
硫苯胺	$(NH_2C_6H_4)S$	216.29		针			108		÷*	+	+		
硫茂胺	$C_4H_3SNH_2$	99.15	无	液	氨味			$78^{1.5}$	++	+	−		
硫赶甲酰胺	$HCSNH_2$	61.10					28-9		−	+	+	−	$+CS_2$
硫赶苯酰替苯胺	$C_6H_5NHCSC_6H_5$	213.29					101-2		−	+	+		
硫酸N,N-二乙基对苯二胺	$(C_2H_5)_2NC_6H_4NH_2\ H_2SO_4$	262.32	无	晶			182-3		+++	÷	−		÷甲醇
硫酸二苯胺	$(C_6H_5)_2NH\cdot H_2SO_4$	267.29	白-淡黄	粉			123-5		−	+			$+H_2SO_4$
硫酸化胍基甲酰胺	$C_2H_5ON_4\cdot \frac{1}{2}H_2SO_4\cdot H_2O$	338.31					193-5	H_2O 110	5	÷	−		+热水 33,稀酸
硫酸苯胺	$(C_6H_5NH_2)_2\cdot H_2SO_4$	284.32	无	叶		1377^{4}	//		5.14^{0}	÷	−		
硫酸羟胺	$(NH_2OH)_2\cdot H_2SO_4$	164.14	无	晶	市 吸湿 //	1204	170 //		+	+			
邻氯-N-乙酰乙酰苯胺	$C_{10}H_{10}ClNO_2$	211.65	白	粉	不燃	1192^{107}	107	//	−				

① 微溶于汽油；易溶于 CS_2、CCl_4、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
邻氯乙酰苯胺	C_8H_8ClNO	169.61	白	针			87-8	†50-60	—	+		+	一碱类
对氯乙酰苯胺	C_8H_8ClNO	169.61	白	斜		1385^{22}	178-9		—	+(纯	++	÷	：CCl_4;++CS_2
2-氯乙酰胺	$ClCH_2CONH_2$	93.52	白	晶			121	225 分	10^{24}	9.5^{24}	÷÷		
N-氯代丁二酰亚胺	$(CH_2CO)_2NCl$	133.53		正/苯		1650	148		+分	0.9	÷		
4-氯邻甲苯胺	C_7H_8ClN	141.61		晶、片			29-30	238^{97}	÷				+稀酸
5-氯邻甲苯胺	$C_6H_3(CH_3)ClNH_2$	141.61	灰白	固或淡棕	油		20-2	238.5	÷÷	÷	—		
邻氯苯甲酰胺	$ClC_6H_4CONH_2$	155.58				1340^{18}	142.5		-*	+	·		
间氯苯甲酰胺	$ClC_6H_4CONH_2$	155.58					134-5		+*	-	·		
对氯苯甲酰胺	$ClC_6H_4CONH_2$	155.58					179		+*	+1	++		
邻氯苯胺(α)	$ClC_6H_4NH_2$	127.57	琥珀	液	氨味 1.5895^{20}	1212^{20}	−14	208.8	÷÷	—	+		+酸
邻氯苯胺(β)	$ClC_6H_4NH_2$	127.57	琥珀	液	氨味 1.5889^{20}	1213^{20}	−1.9	208.8	÷÷	+	+		+酸
间氯苯胺	$ClC_6H_4NH_2$	127.57	浅琥珀	液	甜 1.5931^{20}	1216^{20}	−10.3	230-1	—	+	+		
对氯苯胺	$ClC_6H_4NH_2$	127.57	淡黄	晶	1.5546^{87}	1427^{19}	70-1	232	÷÷	+	+		+CS_2、热水、丙酮
邻氯苯替二甲胺	$C_6H_4ClN(CH_3)_2$	155.54				1107^{20}		208.5					
对氯苯替二甲胺	$C_6H_4ClN(CH_3)_2$	155.54					35.5	231					
氯胺 B-3	$C_6H_5SO_2NClNa·3H_2O$	267.68	淡黄	晶	弱氯气味		180-5分	炸	5	4	÷		：氯仿
氯胺 T-1	$CH_3C_6H_4SO_2NClNa·H_2O$	245.66	白	晶	弱氯气味		95-100-H_2O	175 炸	14	分	—	—	①
氯胺 T-3	$CH_3C_6H_4SO_2NClNa·3H_2O$	281.71	白	晶	弱氯气味		175-80分	炸	14^{25}				
N-氯替对苯醌亚胺	OC_6H_4NCl	141.56					85-6	炸	-*	·	+		
氰基乙酰胺	$NCCH_2CONH_2$	84.08					118-9	分	15	2			
十三画													
α-蒽胺	$C_6H_4(CH)_2C_6H_3NH_2$	193.24	黄				130		—	+			
β-蒽胺	$C_6H_4(CH_2)C_6H_3NH_2$	193.24	黄				238	†	—	÷	÷		
邻碘苯胺	$IC_6H_4NH_2$	219.04					60.1		÷÷	++	—+		
间碘苯胺	$IC_6H_4NH_2$	219.04					33		—	+			
对碘苯胺	$IC_6H_4NH_2$	219.04	红或淡棕	针	遇光分解		62-3		÷	++	++		++氯仿
邻溴乙酰替苯胺	C_8H_8BrNO	214.07		针			99		—	—	+		
间溴乙酰替苯胺	C_8H_8BrNO	214.07		针			87.5		-	+	+		
对溴乙酰替苯胺	C_8H_8BrNO	214.07	浅黄	晶/粉		1720	168		—	÷		+	②

① 溶于 C_6H_6、甘油、热水 50；不溶于氯仿。

② 溶于氯仿、乙酸乙酯；微溶于热水。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
6-溴-2,4-二硝基苯胺	$C_6H_4BrN_3O_4$	262.02	黄	晶			153-4	↑	++热				−热乙酸；++热丙酮
N-溴代乙酰胺	$CH_3CONHBr$	137.98	白	粉	溴味		105-8		+1				+温水
N-溴代乙酰胺·1水	$CH_3CONHBr \cdot H_2O$	155.99					70-80		+	+	−+		
N-溴代丁二酰亚胺	$C_4H_4BrNO_2$	178.00	白	斜	微溴味	2098		174//	÷		+丙酮		÷CCl_4、冰乙酸、己烷
3-溴对甲苯胺	$BrC_6H_3NH_2CH_3$	186.06				1510^{20}	26	240	−	+	+		
N-溴代琥珀酰亚胺	$(CH_2CO)_2NBr$	216.42	白-乳白	晶		2098	180-3//						−四氯化碳
邻溴苯胺	$BrC_6H_4NH_2$	172.03	淡黄	晶	氨味 1.6113	1578^{20}	31-2	229	·	−	+		
间溴苯胺	$BrC_6H_4NH_2$	172.03	淡黄	晶	氨味 1.6260	1579^{20}	18.5	251	÷÷	+	+		
对溴苯胺	$BrC_6H_4NH_2$	172.03	无	针		1800^{20}	63.5	//	−	−	−+		
间溴苯替二甲胺	$BrC_6H_4N(CH_3)_2$	200.08					//	259					
对溴苯替二甲胺	$BrC_6H_4N(CH_3)_2$	200.08		叶			55	264	−	++	++	·	+丙酮，氯仿
对溴苯替二乙胺	$BrC_6H_4N(C_2H_5)_2$	228.14					33	270	−	+÷	+−		
邻羧酸基苯磺酰胺	$NH_2SO_2C_6H_4CO_2H$	201.19					165-7		+	−	+		
间羧酸基苯磺酰胺	$NH_2SO_2C_6H_4CO_2H$	201.19					237-8		÷÷.	·	÷		
对羧酸基苯磺酰胺	$NH_2SO_2C_6H_4CO_2H$	201.19					//280		÷*			÷÷	
十四画													
番木鳖苯胺	$C_{20}H_{21}ON_3$	319.39	无	针			186//		÷÷	÷	−		
聚丙烯酰胺	$(CH_2CH_2CONH_2)$		白	粉	无毒				+	−			−丙酮等有机溶剂
α-碳化双苯亚胺	$C_6H_5NCNC_6H_5$	194.23		浆				330-1		//		+1	
β-碳化双苯亚胺	$C_6H_5NCNC_6H_5$	194.23		晶			168-70		÷	÷	÷		
碳酰二胺	H_2NCONH_2	60.06	无	四	1.484^{25}	1335^{20}	132.7	//	表6.1.27	20^{20}	÷	−	+甘油 50^{20}；−氯仿
碳酰替二苯胺	$C_6H_5NHCONHC_6H_5$	212.24	无	正	↑ 1.583	1239	238-9	260	0.015^{25}	÷	−	÷	÷丙酮,氯仿
碳酸环己胺	$C_{13}H_{24}N_2O_3$	256.35	白	粉		$270\text{-}300^{20}$			4^{10}				
邻磺酰苯酰亚胺	$C_6H_4(CO)(SO_2)NH$	183.18	白	单	味极甜	828	225-8/	↑300	0.43^{25}	3.1.	1.05.	+	①
磺胺	$NH_2C_6H_4SO_2NH_2$	172.20	白	晶	苦味	1401	165-6		0.8.	3.	÷	−	②
双磺胺	$NH(C_6H_4SO_2)_2$	327.39					131-4		−				+乙酸,丙酮
糠胺	$C_4H_3OCH_2NH_2$	97.11	无	油	1.4900^{17}	1055^{17}	-70*	145^{10f}	∞	+	+		
糠醛胺	$(C_6H_4O)_3N_2$	268.27		针/乙醇			117-21	250//	−	+	·		//酸

① 溶于二甲苯、乙酸乙酯；易溶于碱液；微溶于丙酮、氯仿。

② 溶于甘油、盐酸、苛性碱；易溶于热水、丙酮 20；不溶于氯仿、石油醚。

6.1.2 密　　度

表 6.1.3　胺类液体的密度（Ⅰ）　　g/cm³

名称	温度，℃												
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
甲胺		0.778	0.756	0.733	0.710	0.687	0.662	0.636	0.607	0.574	0.536	0.493	0.434
乙胺		0.789	0.769	0.749	0.728	0.706	0.683	0.658	0.633	0.605	0.574	0.540	0.499
丙胺		0.815	0.796	0.776	0.757	0.737	0.717	0.697	0.676	0.653	0.629	0.604	0.572
异丙胺		0.789	0.769	0.749	0.729	0.708	0.688	0.666	0.643	0.619	0.593	0.562	0.528
丁胺				0.798	0.778	0.759	0.739	0.719	0.699	0.678	0.656	0.632	0.607
异丁胺		0.825	0.808	0.791	0.773	0.755	0.736	0.716	0.696	0.674	0.651	0.627	0.601
二甲胺①		0.769	0.747	0.725	0.703	0.680	0.656	0.631	0.604	0.574	0.537	0.498	0.449
三甲胺②	0.760	0.741	0.721	0.701	0.679	0.657	0.633	0.608	0.581	0.551	0.517	0.477	0.424
二乙胺				0.766	0.747	0.727	0.707	0.687	0.665	0.643	0.619	0.594	0.562
三乙胺	0.836	0.819	0.801	0.783	0.765	0.747	0.728	0.710	0.691	0.671	0.650	0.629	0.606
二丙胺			0.811	0.793	0.774	0.756	0.738	0.719	0.700	0.681	0.660	0.639	0.617
二异丙胺		0.809	0.790	0.772	0.753	0.734	0.715	0.696	0.676	0.656	0.634	0.612	0.588
二丁胺			0.830	0.814	0.799	0.783	0.767	0.751	0.734	0.717	0.700	0.681	0.662
乙二胺							0.896	0.876	0.855	0.834	0.813	0.791	0.768
乙撑亚胺			0.914	0.896	0.877	0.857	0.837	0.816	0.795	0.772	0.749	0.724	0.697
己二胺									0.833	0.815	0.798	0.780	0.761
一乙醇胺							1.016	0.997	0.977	0.957	0.936	0.915	0.892
二乙醇胺								1.083	1.064	1.045	1.026	1.007	0.988
三乙醇胺								1.124	1.099	1.074	1.049	1.023	0.997

名称	温度，℃												
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
乙胺	0.447	0.349											
丙胺	0.539	0.502	0.453	0.358									
异丙胺	0.490	0.441	0.342										
丁胺	0.577	0.545	0.510	0.468	0.401								
异丁胺	0.572	0.540	0.502	0.452	0.356								
二乙胺	0.529	0.492	0.444	0.348									
三乙胺	0.580	0.549	0.518	0.482	0.434	0.329							
二丙胺	0.594	0.566	0.536	0.504	0.466	0.412							
二异丙胺	0.558	0.526	0.492	0.450	0.380								
二丁胺	0.642	0.621	0.597	0.573	0.546	0.515	0.480	0.432	0.309				
乙二胺	0.745	0.720	0.694	0.661	0.628	0.592	0.551	0.493					
乙撑亚胺	0.669	0.637	0.601	0.559	0.505	0.404							
己二胺	0.742	0.723	0.702	0.681	0.658	0.634	0.609	0.581	0.550	0.515	0.472	0.411	
一乙醇胺	0.869	0.845	0.820	0.793	0.764	0.733	0.699	0.660	0.615	0.554	0.393		
二乙醇胺③	0.968	0.947	0.925	0.903	0.879	0.854	0.829	0.801	0.772	0.739	0.703	0.662	0.611
三乙醇胺④	0.971	0.944	0.916	0.888	0.860	0.831	0.801	0.770	0.737	0.704	0.669	0.631	0.591

① 温度为 160℃时，其值为 0.356。
② 温度为 160℃时，其值为 0.278。
③ 温度为 420℃时，其值为 0.536。
④ 温度为 420，440，460，480℃时，其值分别为 0.546，0.495，0.432 和 0.327。

表 6.1.4 胺类液体的密度（II） g/cm³

名称	温度，℃													
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
苯胺		1.041	1.025	1.008	0.991	0.974	0.956	0.937	0.919	0.899	0.879	0.859	0.837	0.815
二苯胺					1.057	1.040	1.024	1.007	0.990	0.974	0.957	0.940	0.923	0.905
N,N-二甲基苯胺			0.956	0.940	0.923	0.906	0.889	0.872	0.854	0.836	0.816	0.796	0.775	0.753
N,N-二乙基苯胺	0.965	0.950	0.935	0.919	0.903	0.886	0.870	0.853	0.835	0.817	0.798	0.779	0.758	0.737
N,N-二丙基苯胺			0.910	0.895	0.880	0.864	0.848	0.831	0.814	0.797	0.779	0.760	0.741	0.721
苯甲胺	1.012	0.998	0.983	0.968	0.953	0.937	0.921	0.905	0.888	0.871	0.853	0.834	0.814	0.794
邻甲苯胺		1.015	0.999	0.982	0.965	0.947	0.929	0.910	0.891	0.872	0.852	0.831	0.809	0.786
间甲苯胺	1.020	1.005	0.989	0.973	0.957	0.940	0.923	0.905	0.887	0.869	0.850	0.830	0.809	0.788
对甲苯胺					0.954	0.934	0.914	0.893	0.871	0.849	0.826	0.802	0.777	0.751
邻硝基苯胺						1.109	1.093	1.078	1.062	1.046	1.029	1.012	0.994	0.976
间硝基苯胺								1.110	1.095	1.080	1.064	1.047	1.030	1.013
对硝基苯胺										1.107	1.093	1.077	1.062	1.046
甲酰胺			1.133	1.117	1.099	1.082	1.064	1.046	1.028	1.009	0.989	0.969	0.949	0.927
乙酰胺							0.980	0.964	0.947	0.929	0.912	0.894	0.875	0.855
丙烯酰胺							0.923	0.902	0.880	0.857	0.833	0.807	0.780	0.751
N,N-二甲基甲酰胺	0.979	0.962	0.945	0.928	0.910	0.891	0.873	0.853	0.833	0.812	0.790	0.768	0.744	0.718
N,N-二甲基乙酰胺		0.959	0.941	0.923	0.905	0.887	0.868	0.850	0.831	0.811	0.791	0.770	0.748	0.725
己内酰胺						1.017	0.997	0.977	0.956	0.933	0.911	0.888	0.864	0.838
油酰胺						0.825	0.813	0.802	0.790	0.778	0.766	0.753	0.740	0.727
硬酰胺								0.788	0.776	0.764	0.752	0.740	0.727	0.713

名称	温度，℃													
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520
苯胺	0.791	0.766	0.739	0.711	0.679	0.644	0.602	0.548	0.458					
二苯胺	0.888	0.869	0.851	0.831	0.811	0.791	0.769	0.742	0.716	0.688	0.659	0.627	0.588	0.536
N,N-二甲基苯胺	0.730	0.706	0.680	0.652	0.620	0.584	0.539	0.475						
N,N-二乙基苯胺	0.715	0.692	0.667	0.640	0.611	0.577	0.538	0.488	0.399					
N,N-二丙基苯胺	0.701	0.679	0.656	0.631	0.604	0.575	0.541	0.502	0.448					
苯甲胺	0.773	0.750	0.726	0.700	0.671	0.639	0.601	0.553	0.476					
邻甲苯胺	0.762	0.737	0.710	0.681	0.649	0.612	0.569	0.511	0.381					
间甲苯胺	0.766	0.742	0.718	0.691	0.662	0.630	0.593	0.548	0.486					
对甲苯胺	0.723	0.694	0.661	0.626	0.585	0.535	0.465							
邻硝基苯胺	0.957	0.938	0.918	0.896	0.874	0.851	0.825	0.799	0.769	0.737	0.700	0.657	0.602	0.512
间硝基苯胺	0.995	0.977	0.958	0.938	0.917	0.895	0.872	0.848	0.822	0.793	0.762	0.728	0.687	0.639
对硝基苯胺②	1.029	1.012	0.995	0.977	0.958	0.939	0.918	0.897	0.874	0.850	0.825	0.797	0.767	0.733
甲酰胺	0.905	0.883	0.859	0.833	0.807	0.778	0.747	0.714	0.675	0.630	0.570	0.455		
乙酰胺	0.835	0.815	0.793	0.770	0.746	0.720	0.692	0.662	0.628	0.588	0.538	0.456		
丙烯酰胺	0.718	0.682	0.640	0.587	0.512									
N,N-二甲基甲酰胺	0.691	0.661	0.628	0.590	0.544	0.477								
N,N-二甲基乙酰胺	0.699	0.669	0.638	0.605	0.567	0.516	0.422							
己内酰胺	0.811	0.784	0.753	0.719	0.682	0.637	0.575							
油酰胺	0.713	0.698	0.683	0.667	0.651	0.633	0.615	0.595	0.573	0.549	0.522	0.490	0.450	0.389
硬酰胺	0.699	0.685	0.670	0.654	0.637	0.620	0.601	0.581	0.559	0.535	0.507	0.474	0.432	0.358

① 温度为-60℃时，其值为 1.012。

② 温度为 560，580，600℃时，其值为 0.648，0.585，0.456。

表 6.1.5　尿素溶液和熔融尿素的密度　　g/cm³

温　度 ℃	尿素浓度，%(质量) 10	20	30	40	50	60	70	80	85	90	95	100①
0	1.0320	1.0589	1.0897	1.1220								1.1220
5	1.0300	1.0570	1.0875	1.1190								1.1283
10	1.0290	1.0556	1.0855	1.1150								1.1339
15	1.0270	1.0535	1.0830	1.1120								1.1390
20	1.0255	1.0520	1.0810	1.1085	1.1397							1.1439
25	1.0230	1.0500	1.0780	1.1060	1.1370							1.1485
30	1.0215	1.0481	1.0755	1.1035	1.1337							1.1530
35	1.0190	1.0460	1.0740	1.1015	1.1305	1.1575						1.1575
40	1.0173	1.0437	1.0720	1.0985	1.1281	1.1550						1.1620
45	1.0140	1.0410	1.0687	1.0960	1.1245	1.1530						1.1664
50	1.0127	1.0390	1.0670	1.0940	1.1222	1.1500						1.1708
55	1.0100	1.0360	1.0635	1.0900	1.1190	1.1475						1.1752
60	1.0078	1.0340	1.0616	1.0875	1.1162	1.1445	1.1745					1.1793
65	1.0050	1.0310	1.0580	1.0850	1.1125	1.1425	1.1710					1.1833
70	1.0030	1.0287	1.0557	1.0820	1.1103	1.1385	1.1683					1.1871
75	1.0000	1.0250	1.0525	1.0820	1.1070	1.1356	1.1650					1.1909
80	0.9980	1.0231	1.0498	1.0770	1.1044	1.1330	1.1621	1.1915				1.1944
85	0.9950	1.0200	1.0470	1.0750	1.1010	1.1300	1.1585	1.1885				1.1978
90	0.9924	1.0173	1.0438	1.0710	1.0985	1.1270	1.1560	1.1850				1.2010
95	0.9890	1.0145	1.0410	1.0680	1.0950	1.1245	1.1525	1.1820	1.1995			1.2042
100	0.9867	1.0114	1.0377	1.0650	1.0927	1.1210	1.1500	1.1790	1.1960			1.2074
105					1.0900	1.1180	1.1470	1.1750	1.1925	1.2095		1.2107
110						1.1140	1.1439	1.1720	1.1890	1.2050		1.2140
115							1.1405	1.1690	1.1860	1.2000		1.2173
120								1.1660	1.1810	1.1970	1.2190	1.2206
125									1.1770	1.1930	1.2140	1.2236
130										1.1890	1.2090	**1.2260**
135											1.2050	**1.2255**
140											1.2070	**1.2210**

① 100%浓度栏中，温度为 10，–5，145，150，155℃时，其密度分别为 1.1059，1.1146，1.216，1.2130，1.2100；横线上方为该温度下尿素饱和溶液的密度；下方黑体字为熔融尿素密度。

表 6.1.6　乙醇胺及其水溶液的密度　　g/cm³

乙醇胺	温度 ℃	浓度，%(质量) 20	40	60	80	100
乙醇胺	20	1.005	1.020	1.028	1.027	1.019
	40	0.998	1.009	1.013	1.011	1.003
	60	0.987	0.996	0.999	0.995	0.986
	80	0.976	0.983	0.984	0.980	0.970
二乙醇胺	20	1.016	1.047	1.072	1.089	1.099
	40	1.009	1.036	1.060	1.075	1.084
二乙醇胺	60	1.000	1.025	1.047	1.064	1.069
	80	0.988	1.013	1.034	1.050	1.055
三乙醇胺	20	1.029	1.060	1.092	1.114	1.124
	40	1.020	1.050	1.080	1.101	1.112
	60	1.011	1.038	1.066	1.087	1.099
	80	0.999	1.026	1.053	1.071	1.087

表 6.1.7　含硫化氢及二氧化碳的一乙醇胺水溶液的密度

浓度 %	mol溶质/mol一乙醇胺 二氧化碳	硫化氢	温度，℃ 10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
15	0.0	0.0	1.006	1.005	1.004	1.003	1.002	1.000	0.998	0.996	0.995	0.993	0.990	0.988
	0.2	0.0	1.030	1.029	1.027	1.026	1.025	1.023	1.021	1.019	1.018	1.016	1.013	1.010
	0.4	0.0	1.054	1.053	1.051	1.050	1.049	1.047	1.045	1.043	1.041	1.039	1.036	1.032
	0.6	0.0	1.070	1.069	1.068	1.067	1.065	1.063	1.060	1.058	1.056	1.054	1.051	1.049
	0.2	0.2	1.040	1.038	1.036	1.035	1.034	1.032	1.030	1.028	1.025	1.023	1.021	1.019
	0.0	0.4	1.027	1.026	1.025	1.024	1.022	1.020	1.018	1.016	1.013	1.011	1.009	1.007
30	0.0	0.0	1.017	1.015	1.013	1.012	1.010	1.008	1.004	1.001	0.999	0.997	0.993	0.990
	0.4	0.0	1.102	1.100	1.098	1.095	1.092	1.090	1.088	1.085	1.082	1.080	1.077	1.074

6.1.3 粘　度

表 6.1.8　胺类气体的粘度（Ⅰ）　μPa·s

名称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
甲胺	6.038	7.545	9.035	10.50	11.94	13.34	14.70	16.02	17.30
乙胺	5.408	6.759	8.095	9.411	10.70	11.96	13.19	14.38	15.53
丙胺	4.714	6.180	7.562	8.884	10.16	11.39	12.60	13.77	14.92
异丙胺	5.126	6.410	7.684	8.942	10.18	11.39	12.58	13.74	14.87
丁胺		5.691	6.828	7.954	9.066	10.16	11.24	12.29	13.32
异丁胺	4.701	5.881	7.054	8.217	9.364	10.49	11.60	12.68	13.74
二甲胺	5.233	6.753	8.191	9.568	10.90	12.19	13.44	14.67	15.87
三甲胺	5.446	6.755	8.054	9.346	10.63	11.92	13.18	14.36	15.49
二乙胺		6.047	7.210	8.367	9.517	10.66	11.81	12.95	14.04
三乙胺	4.592	5.695	6.791	7.880	8.964	10.04	11.12	12.20	13.26
二丙胺		5.670	6.761	7.845	8.924	10.00	11.07	12.14	13.21
二异丙胺	4.520	5.654	6.783	7.901	9.006	10.09	11.16	12.21	13.23
二丁胺		4.775	5.943	7.055	8.125	9.161	10.17	11.15	12.11
乙二胺			7.474	8.870	10.21	11.51	12.78	14.01	15.22
乙撑亚胺	5.158	6.398	7.628	8.852	10.07	11.28	12.49	13.70	14.90
己二胺				6.903	7.853	8.798	9.740	10.68	11.61
一乙醇胺			7.524	8.730	9.931	11.13	12.32	13.50	14.69
二乙醇胺			6.803	7.895	8.980	10.06	11.14	12.21	13.28
三乙醇胺			6.239	7.240	8.236	9.226	10.21	11.20	12.18

名称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲胺	18.55	19.75	20.91	22.04	23.14	24.20	25.24	26.25
乙胺	16.65	17.74	18.79	19.81	20.80	21.76	22.70	23.61
丙胺	16.05	17.16	18.25	19.32	20.38	21.43	22.47	23.49
异丙胺	15.96	17.03	18.06	19.07	20.04	20.99	21.92	22.82
丁胺	14.32	15.30	16.26	17.19	18.09	18.97	19.83	20.67
异丁胺	14.78	15.78	16.76	17.72	18.65	19.55	20.44	21.30
二甲胺	17.05	18.21	19.36	20.48	21.59	22.69	23.77	24.84
三甲胺	16.56	17.59	18.59	19.54	20.47	21.37	22.24	23.10
二乙胺	15.07	16.06	17.01	17.93	18.81	19.67	20.5[illegible]	21.32
三乙胺	14.28	15.25	16.18	17.07	17.94	18.78	19.60	20.39
二丙胺	14.24	15.22	16.16	17.06	17.94	18.79	19.61	20.41
二异丙胺	14.22	15.20	16.14	17.06	17.96	18.84	19.69	20.52
二丁胺	13.06	13.98	14.89	15.79	16.67	17.55	18.41	19.26
乙二胺	16.40	17.56	18.71	19.83	20.94	22.04	23.12	24.19
乙撑亚胺	16.04	17.13	18.18	19.19	20.16	21.11	22.02	22.92
己二胺	12.55	13.49	14.41	15.29	16.15	16.97	17.77	18.55
一乙醇胺	15.88	17.06	18.19	19.28	20.33	21.35	22.33	23.29
二乙醇胺	14.35	15.41	16.49	17.53	18.54	19.51	20.45	21.37
三乙醇胺	13.16	14.13	15.11	16.09	17.05	17.98	18.88	19.75

表 6.1.9 胺类气体的粘度（II） μPa·s

名称	温度，K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
苯胺		7.017	8.142	9.262	10.38	11.49	12.59	13.70
二苯胺			6.618	7.566	8.511	9.450	10.38	11.31
N,N-二甲基苯胺		6.332	7.348	8.358	9.364	10.37	11.37	12.36
N,N-二乙基苯胺	4.823	5.750	6.673	7.590	8.504	9.414	10.32	11.23
N,N-二丙基苯胺	4.546	5.420	6.289	7.154	8.015	8.873	9.728	10.58
苯甲胺	5.731	6.884	8.034	9.179	10.32	11.44	12.56	13.66
邻甲苯胺		6.367	7.431	8.489	9.540	10.58	11.61	12.63
间甲苯胺	5.300	6.367	7.431	8.490	9.543	10.59	11.62	12.64
对甲苯胺			7.430	8.487	9.535	10.57	11.60	12.61
邻硝基苯胺			7.517	8.551	9.581	10.61	11.63	12.65
间硝基苯胺				8.197	9.184	10.17	11.15	12.12
对硝基苯胺					8.669	9.597	10.52	11.44
甲酰胺		5.773	6.699	7.620	8.537	9.451	10.36	11.27
乙酰胺				7.756	8.689	9.619	10.55	11.47
丙烯酰胺				8.667	9.710	10.75	11.79	12.82
N,N-二甲基甲酰胺	5.065	6.039	7.007	7.971	8.931	9.886	10.84	11.79
N,N-二甲基乙酰胺		6.070	7.044	8.012	8.977	9.937	10.90	11.85
己内酰胺			8.741	9.943	11.14	12.33	13.52	14.70
油酰胺			4.793	5.452	6.108	6.762	7.413	8.062
硬脂酰胺				5.400	6.050	6.698	7.343	7.986

名称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
苯胺	14.80	15.90	17.01	18.08	19.11	20.11	21.07	22.01
二苯胺	12.23	13.13	14.03	14.92	15.79	16.65	17.50	18.33
N,N-二甲基苯胺	13.35	14.35	15.35	16.30	17.22	18.11	18.98	19.82
N,N-二乙基苯胺	12.13	13.03	13.94	14.81	15.66	16.47	17.26	18.03
N,N-二丙基苯胺	11.43	12.28	13.14	13.97	14.78	15.56	16.31	17.04
苯甲胺	14.75	15.82	16.87	17.91	18.93	19.92	20.90	21.86
邻甲苯胺	13.63	14.62	15.59	16.55	17.49	18.41	19.31	20.20
间甲苯胺	13.65	14.64	15.62	16.58	17.52	18.45	19.36	20.25
对甲苯胺	13.61	14.59	15.55	16.49	17.42	18.33	19.21	20.09
邻硝基苯胺	13.66	14.67	15.69	16.69	17.72	18.71	19.67	20.60
间硝基苯胺	13.10	14.07	15.04	16.00	16.98	17.95	18.89	19.80
对硝基苯胺	12.36	13.28	14.19	15.1	16.02	16.94	17.85	18.73
甲酰胺	12.17	13.08	13.98	14.89	15.78	16.63	17.46	18.27
乙酰胺	12.39	13.31	14.23	15.16	16.06	16.93	17.78	18.60
丙烯酰胺	13.86	14.88	15.86	16.8	17.72	18.60	19.45	20.28
N,N-二甲基甲酰胺	12.74	13.69	14.61	15.49	16.34	17.17	17.97	18.74
N,N-二甲基乙酰胺	12.80	13.76	14.70	15.59	16.45	17.29	18.10	18.89
己内酰胺	15.89	17.08	18.25	19.37	20.45	21.50	22.52	23.50
油酰胺	8.710	9.356	10.00	10.64	11.30	11.93	12.54	13.14
硬脂酰胺	8.627	9.267	9.905	10.54	11.19	11.81	12.42	13.0

表 6.1.10 胺类液体的粘度（Ⅰ） mPa·s

名称	温度，℃												
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
甲胺		0.701	0.495	0.370	0.290	0.236	0.197	0.169	0.146	0.120	0.097	0.077	0.059
乙胺		0.985	0.673	0.491	0.376	0.300	0.247	0.208	0.149	0.123	0.100	0.080	0.062
丙胺		3.820	2.080	1.250	0.819	0.570	0.417	0.317	0.249	0.201	0.166	0.140	0.118
异丙胺		2.220	1.370	0.946	0.653	0.489	0.381	0.307	0.253	0.214	0.151	0.126	0.103
丁胺				1.300	0.898	0.656	0.500	0.395	0.320	0.266	0.226	0.195	0.153
异丁胺		6.210	3.180	1.830	1.150	0.770	0.546	0.404	0.310	0.246	0.199	0.167	0.142
二甲胺		1.050	0.663	0.452	0.327	0.248	0.196	0.159	0.153	0.126	0.102	0.081	0.062
三甲胺	1.310	0.797	0.533	0.382	0.289	0.227	0.185	0.154	0.128	0.107	0.088	0.071	0.055
二乙胺				0.924	0.639	0.466	0.355	0.280	0.227	0.188	0.160	0.131	0.110
三乙胺	5.670	2.840	1.620	1.020	0.686	0.491	0.368	0.286	0.229	0.188	0.158	0.135	0.147
二正丙胺			2.450	1.520	1.010	0.719	0.534	0.412	0.328	0.268	0.224	0.190	0.165
二丁胺			5.000	2.920	1.850	1.260	0.900	0.672	0.520	0.414	0.338	0.282	0.239
乙二胺							1.620	1.070	0.736	0.530	0.395	0.303	0.239
己二胺									1.190	0.890	0.688	0.547	0.444
一乙醇胺							31.80	13.80	6.660	3.480	1.950	1.160	0.724
二乙醇胺								191.0	61.30	22.40	9.120	4.070	1.960
三乙醇胺								206.0	67.70	25.30	10.50	4.770	2.340

名称	温度，℃												
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
乙胺	0.046												
丙胺	0.097	0.078	0.062	0.047									
异丙胺	0.083	0.065	0.050										
丁胺	0.128	0.106	0.086	0.068	0.053								
异丁胺	0.119	0.098	0.079	0.063	0.048								
二甲胺	0.046												
三甲胺	0.042												
二乙胺	0.091	0.073	0.058	0.045									
三乙胺	0.125	0.106	0.088	0.071	0.057	0.044							
二正丙胺	0.155	0.131	0.109	0.089	0.071	0.055							
二丁胺	0.206	0.186	0.159	0.135	0.112	0.092	0.073	0.057	0.043				
乙二胺	0.193	0.212	0.182	0.155	0.129	0.107	0.086	0.068	0.052				
己二胺	0.367	0.309	0.264	0.228	0.201	0.174	0.149	0.126	0.105	0.086	0.069	0.054	
一乙醇胺	0.473	0.321	0.225	0.265	0.225	0.189	0.156	0.126	0.099	0.076	0.055		
二乙醇胺①	1.010	0.554	0.319	0.192	0.120	0.078	0.337	0.287	0.240	0.197	0.158	0.123	0.091
三乙醇胺②	1.220	0.677	0.394	0.240	0.152	0.099	0.067	0.047	0.387	0.331	0.278	0.230	0.186

① 温度 420℃时，其值为 0.064。

② 温度 420，440，460，480℃时，其值分别为 0.146，0.110，0.078，0.050。

表 6.1.11 胺类液体的粘度（Ⅱ） mPa·s

名称	温度，℃														
	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
苯胺			8.230	4.570	2.730	1.740	1.160	0.814	0.590	0.441	0.339	0.267	0.214	0.175	0.145
二苯胺						4.120	2.630	1.760	1.230	0.887	0.660	0.504	0.394	0.314	0.255
N,N-二甲苯胺				1.400	1.040	0.803	0.638	0.520	0.432	0.366	0.315	0.274	0.242	0.215	0.193
N,N-二乙苯胺		8.240	4.410	2.570	1.610	1.060	0.737	0.531	0.395	0.303	0.238	0.191	0.156	0.130	0.109
N,N-二丙苯胺				4.560	2.780	1.800	1.230	0.870	0.639	0.484	0.375	0.298	0.241	0.199	0.166
苯甲胺	15.00	7.320	3.980	2.350	1.490	0.992	0.694	0.504	0.378	0.292	0.230	0.186	0.153	0.127	0.108
邻甲苯胺			8.480	4.540	2.640	1.630	1.070	0.731	0.520	0.382	0.289	0.224	0.178	0.143	0.118

名　称	温　度，℃														
	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
间甲苯胺		11.10	5.980	3.510	2.200	1.460	1.020	0.734	0.549	0.422	0 332	0.267	0.219	0.182	0.154
对甲苯胺						1.430	1.030	0.767	0 589	0.465	0 375	0.308	0.257	0.218	0.237
邻硝基苯胺							4.690	3.290	2.400	1.800	1.390	1.090	0.879	0 720	0.599
间硝基苯胺									3.000	2.230	1.700	1.330	1.060	0 862	0.712
甲酰胺				3 760	2.290	1 470	0.999	0.706	0 516	0.390	0 302	0.239	0.193	0.159	0.132
乙酰胺								1 430	1.060	0.811	0.636	0.510	0.416	0 345	0.291
N,*N*-二甲基甲酰胺	4.910	2.860	1.800	1 210	0.852	0 627	0.478	0.375	0.302	0.248	0.207	0.176	0.152	0.166	0.146
N,*N*-二甲基乙酰胺			1.660	1.150	0.828	0.622	0.483	0 385	0.314	0 262	0.222	0.190	0.166	0 146	0 161

名　称	温　度，℃														
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540
苯胺	0.214	0.189	0.166	0.145	0.125	0.107	0.090	0 074	0.061						
二苯胺	0 210	0.175	0 149	0.127	0.110	0.211	0.188	0.167	0.147	0 128	0.111	0 095	0.080	0.066	0.054
N,*N*-二甲苯胺	0.183	0.160	0.140	0.121	0.103	0 087	0.072	0.059							
N,*N*-二乙苯胺	0.182	0.161	0 141	0.122	0.104	0.088	0.074	0 060	0 049						
N,*N*-二丙苯胺	0.141	0 180	0.158	0 137	0.118	0.100	0.084	0.069	0 056	0.044					
苯甲胺	0.247	0.218	0.191	0.165	0.141	0.119	0.099	0.081	0.065						
邻甲苯胺	0.185	0.163	0.143	0 123	0.105	0 089	0.074	0.061	0 049						
间甲苯胺	0.132	0.184	0.162	0.142	0.123	0.105	0.089	0 074	0.061						
对甲苯胺	0.205	0.175	0.148	0.123	0.100	0 079	0.061								
邻硝基苯胺	0.505	0.431	0 372	0.325	0.263	0.234	0.207	0.181	0.157	0.135	0.115	0.096	0.079	0.064	
间硝基苯胺	0.597	0.506	0.435	0 377	0.330	0 266	0.238	0.212	0.187	0 164	0.142	0.122	0.103	0.086	0.071
甲酰胺	0 112	0.096	0 083	0.178	0.158	0.139	0 121	0.105	0.090	0.076	0.063	0.052			
乙酰胺	0.248	0.214	0.187	0.187	0.166	0 147	0.123	0.111	0.095	0.081	0.068	0.056			
N,*N*-二甲基甲酰胺	0 127	0.110	0 094	0.079	0.065	0.053									
N,*N*-二甲基乙酰胺	0.141	0.122	0.105	0.089	0.074	0.061	0.049								

表 6.1.12　其他胺的粘度

mPa·s

温度，℃	20	温度，℃	20	25	30	40	50	80	温度，℃	120	130
三丁胺	1.41	甲苯胺		2.02	1.55		1.09		甲酰苯胺	1.65	
二戊胺	2.60	*N*-乙基苯胺		2.04			1.10		乙酰苯胺	2.22	1.90
三异戊胺	2.69	邻溴苯胺				3.19			烯丙胺		0.506
异戊胺	0.72[25]	间溴苯胺	6.81			3.70		1.70	苄替苯胺	2.18[11]	1.20
		对溴苯胺						1.81	二甲替-1-萘胺		0.868
		乙替苯胺	1.41						二甲替-2-萘胺		0.952

注：右上角的数字为与其相应的温度（℃）。

表 6.1.13　尿素水溶液的粘度

mPa·s

浓度 %(质量)	温　度，℃														
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
0	1.789	1.306	1.005	0.802	0.653	0.55	0.47	0 400	0.354	0.315	0.282				
10	1.83	1.39	1.08	0 88	0.72	0.61	0.53	0.46	0 395	0.355	0.32				
20	1.97	1.51	1.185	0.96	0.805	0.69	0.595	0.51	0.45	0.41	0 365				
30	2.18	1.70	1.325	1 08	0.905	0.78	0.67	0.59	0 52	0.47	0.42				
40	2.52	1.795	1.57	1.275	1 065	0.91	0 785	0.685	0.615	0.55	0.5				
50			1.93	1.55	1 29	1.09	0.94	0.83	0.74	0 67	0.595				
60					1.64	1.39	1.18	1.035	0.925	0.83	0 74	0.65			
70							1.62	1 375	1.2	1.065	0 95	0.855			
80									1.775	1.49	1.32	1 196	1.09		
85											1 685	1.485	1 355		
90												2.100	1.800	1.605	
95													2.580	2 135	1.875
100															2.330

表 6.1.14 乙醇胺水溶液的粘度

乙醇胺含量 %(质量)	温度 ℃	粘度，mPa·s			乙醇胺含量 %(质量)	温度 ℃	粘度，mPa·s		
		一乙醇胺	二乙醇胺	三乙醇胺			一乙醇胺	二乙醇胺	三乙醇胺
20	20	1.880	2.210	2.000	75	20	16.60	91.20	64.60
	50	0.940	1.080	0.988		50	5.39	20.70	14.80
	80	0.543	0.603	0.562		80	2.09	5.96	4.07
	100	0.389	0.417	0.407		100	1.25	3.28	2.15
50	20	6.170	12.50	8.510	100	20	31.30		795.00
	50	2.570	4.27	3.240		50	9.44	111.00	123.00
	80	1.200	1.78	1.450		80	3.48	22.40	25.30
	100	0.785	1.05	0.923		100	1.95	9.12	10.50

表 6.1.15 含硫化氢及二氧化碳的一乙醇胺水溶液的运动粘度 St

浓度 %	摩尔溶质/摩尔一乙醇胺		温度，℃											
	二氧化碳	硫化氢	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
15	0.0	0.0	2.36	1.96	1.67	1.45	1.28	1.13	1.01	0.92	0.83	0.76	0.70	0.65
	0.2	0.0	2.41	2.04	1.74	1.49	1.32	1.19	1.07	0.97	0.88	0.79	0.73	0.64
	0.4	0.0	2.48	2.09	1.78	1.58	1.40	1.25	1.11	0.99	0.93	0.85	0.78	0.72
	0.6	0.0	2.54	2.15	1.87	1.64	1.45	1.24	1.08	1.03	0.97	0.89	0.82	0.76
	0.2	0.2	2.26	1.92	1.67	1.47	1.30	1.16	1.06	0.97	0.88	0.80	0.76	0.69
	0.0	0.4	2.01	1.72	1.72	1.41	1.17	1.08	0.99	0.89	0.82	0.74	0.69	0.65
30	0.0	0.0	4.00	3.36	2.83	2.44	2.13	1.86	1.63	1.44	1.27	1.12	1.00	0.92
	0.4	0.0	5.16	4.34	3.67	3.15	2.74	2.40	2.11	1.87	1.67	1.48	1.37	1.25

表 6.1.16 甲胺、二甲胺水溶液的比粘度（$\eta/\eta_水$,25℃）

浓度	1.0mol/L	0.5mol/L	0.25mol/L	0.125mol/L
甲胺	1.1554	1.0821	1.0340	1.0170
二甲胺	1.3044	1.1440	1.0632	1.0300

6.1.4 表面张力

表 6.1.17 胺类的表面张力（Ⅰ） mN/m

名称	温度，℃												
	−100	80	-60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140
甲胺		34.77	31.80	28.82	25.85	22.87	19.89	16.92	13.94	10.97	7.990	5.014	2.038
乙胺		33.61	30.86	28.12	25.37	22.63	19.89	17.14	14.40	11.65	8.910	6.166	3.422
丙胺		36.17	33.33	30.53	27.77	25.06	22.40	19.79	17.23	14.74	12.32	9.969	7.711
异丙胺		27.69	25.74	23.80	21.85	19.91	17.97	16.02	14.08	12.13	10.19	8.247	6.303
丁胺				29.14	26.75	24.40	22.09	19.81	17.58	15.40	13.26	11.18	9.166
异丁胺		35.46	32.84	30.25	27.71	25.20	22.73	20.31	17.93	15.61	13.34	11.13	8.996
二甲胺		29.56	26.68	23.85	21.08	18.37	15.72	13.15	10.65	8.253	5.966	3.818	1.861
三甲胺	29.65	26.89	24.17	21.52	18.92	16.38	13.91	11.52	9.222	7.021	4.939	3.009	12.90
二乙胺				27.82	25.30	22.83	20.40	18.01	15.68	13.41	11.20	9.057	6.997
三乙胺	34.16	31.87	29.61	27.38	25.18	23.01	20.88	18.79	16.75	14.74	12.79	10.88	9.041
二正丙胺			31.56	29.32	27.12	24.94	22.80	20.68	18.61	16.57	14.57	12.62	10.72
二异丙胺		30.42	28.21	26.04	23.89	21.77	19.69	17.65	15.64	13.68	11.76	9.890	8.080
二丁胺			32.56	30.53	28.53	26.54	24.58	22.65	20.74	18.86	17.02	15.20	13.42
乙二胺							45.69	41.99	38.35	34.78	31.27	27.83	24.47
乙撑亚胺			47.24	43.69	40.20	36.76	33.38	30.06	26.81	23.62	20.51	17.49	14.56

续表

名称	温度，℃												
	-100	-80	-60	-40	20	0	20	40	60	80	100	120	140
己二胺									33.66	31.21	28.80	26.42	24.09
一乙醇胺							53.13	49.43	45.78	42.18	38.63	35.13	31.69
二乙醇胺								34.03	31.96	29.92	27.90	25.90	23.93
三乙醇胺								36.55	34.58	32.64	30.72	28.81	26.93

名称	温度，℃												
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
乙胺	0.678												
丙胺	5.559	3.540	1.703	0.188									
异丙胺	4.360	2.416	0.472										
丁胺	7.222	5.362	3.605	1.984	0.572								
异丁胺	6.943	4.987	3.154	1.488	0.129								
二甲胺	0.238												
二乙胺	5.036	3.195	1.523	0.150									
三乙胺	7.264	5.563	3.953	2.456	1.114	0.059							
二正丙胺	8.867	7.081	5.367	3.741	2.227								
二异丙胺	6.335	4.668	3.096	1.650	0.405								
二丁胺	11.68	9.984	8.334	6.734	5.197	3.733	2.361	1.114	0.097				
乙二胺	21.19	18.00	14.91	11.93	9.082	6.390	3.893	1.669					
乙撑亚胺	11.73	9.024	6.457	4.067	1.916	0.187							
己二胺	21.79	19.53	17.33	15.17	13.07	11.02	9.047	7.147	5.335	3.630	2.062	0.697	
一乙醇胺	28.31	25.00	21.76	18.59	15.52	12.54	9.680	6.953	4.397	2.075	0.180		
二乙醇胺①	21.99	20.07	18.19	16.33	14.51	12.73	10.99	9.294	7.648	6.060	4.638	3.098	1.764
三乙醇胺②	25.06	23.23	21.41	19.62	17.86	16.12	14.42	12.75	11.11	9.516	7.963	6.460	5.013

① 温度为 420℃时，其值勤为 0.590。

② 温度为 420，440，460，480℃时，其值分别为 3.633，2.337，1.154 和 0.167。

表 6.1.18 胺类的表面张力（II） mN/m

名称	温度，℃														
	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
苯胺			47.54	44.88	42.24	39.63	37.04	34.49	31.97	29.47	27.02	24.60	22.22	19.88	17.59
二苯胺						37.69	35.83	33.98	32.16	30.34	28.55	26.78	25.02	23.28	21.57
N,N-二甲基苯胺				36.61	34.35	32.12	29.91	27.74	25.59	23.48	21.40	19.36	17.36	15.40	13.48
N,N-二乙基苯胺		38.29	36.23	34.19	32.17	30.18	28.20	26.25	24.32	22.42	20.54	18.69	16.87	15.09	13.33
N,N-二丙基苯胺				32.52	30.67	28.84	27.03	25.24	23.47	21.72	19.99	18.29	16.62	14.97	13.35
苯甲胺	46.43	44.06	41.71	39.38	37.08	34.79	32.54	30.31	28.10	25.93	23.78	21.67	19.59	17.55	15.54
邻甲苯胺			43.20	40.75	38.32	35.92	33.55	31.20	28.88	26.59	24.34	22.12	19.94	17.79	15.69
间甲苯胺		42.84	40.59	38.37	36.17	33.99	31.83	29.70	27.59	25.51	23.45	21.43	19.43	17.48	15.55
对甲苯胺						34.67	32.20	29.75	27.34	24.96	22.62	20.33	18.07	15.85	13.69
邻硝基苯胺							49.90	47.20	44.52	41.87	39.24	36.66	34.10	31.58	29.09
间硝基苯胺									43.14	41.28	39.42	37.56	35.69	33.83	31.97
对硝基苯胺											45.86	44.01	42.17	40.32	38.48
甲酰胺				65.66	62.27	58.91	55.58	52.29	49.03	45.81	42.62	39.47	36.36	33.30	30.29
乙酰胺								39.43	37.23	35.04	32.86	30.68	28.52	26.38	24.25
N,N-二甲基甲酰胺	44.99	42.35	39.74	37.15	34.61	32.09	29.61	27.17	24.76	22.40	20.08	17.81	15.60	13.43	11.33
N,N-二甲基乙酰胺			34.86	32.70	30.56	28.45	26.36	24.30	22.27	20.27	18.30	16.36	14.47	12.61	10.80
己内酰胺							36.84	34.04	31.27	28.56	25.88	23.26	20.69	18.18	15.73
油酰胺							28.46	26.93	25.41	23.90	22.42	20.95	19.50	18.07	16.66

名称	温度，℃														
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540
苯胺	15.34	13.15	11.02	8.96	6.97	5.07	3.29	1.66	0.29						
二苯胺	19.88	18.21	16.57	14.95	13.37	11.81	10.29	8.80	7.35	5.96	4.61	3.33	2.12	1.03	0.12
N,N-二甲基苯胺	11.61	9.80	8.04	6.35	4.74	3.23	1.83	0.62							
N,N-二乙基苯胺	11.62	9.95	8.32	6.74	5.23	3.78	2.43	0.12	0.16						
N,N-二丙基苯胺	11.76	10.21	8.70	7.23	5.81	4.45	3.15	1.94	0.84	0.00					
苯甲胺	13.58	11.66	9.80	7.99	6.25	4.59	3.02	1.58	0.35						
邻甲苯胺	13.63	11.63	9.68	7.79	5.98	4.25	2.64	1.18	0.03						
间甲苯胺	13.67	11.83	10.03	8.29	6.60	4.99	3.46	2.04	0.77						
对甲苯胺	11.59	9.55	7.57	5.68	3.89	2.24	0.77								
邻硝基苯胺	26.64	24.23	21.87	19.55	17.28	15.06	12.90	10.81	8.79	6.84	5.00	3.27	1.70	0.38	
间硝基苯胺	30.11	28.25	26.39	24.52	22.66	20.80	18.94	17.08	15.22	13.35	11.49	9.63	7.77	5.91	4.05
对硝基苯胺①	36.63	34.79	32.94	31.10	29.25	27.41	25.57	23.72	21.88	20.03	18.18	16.34	14.49	12.65	10.80
甲酰胺	27.32	24.40	21.55	18.75	16.02	13.37	10.80	8.34	5.99	3.78	1.78	0.15			
乙酰胺	22.13	20.02	17.94	15.87	13.83	11.81	9.81	7.85	5.93	4.05	2.24	0.55			
N,N-二甲基甲酰胺	9.30	7.35	5.49	3.73	2.12	0.72									
N,N-二甲基乙酰胺	9.04	7.33	5.69	4.12	2.65	1.31	0.19								
己内酰胺	13.35	11.04	8.82	6.69	4.68	2.82	1.17								
油酰胺	15.27	13.91	12.56	11.25	9.96	8.70	7.47	6.28	5.13	4.02	2.97	1.98	1.08	0.30	

① 对硝基苯胺 560，580，600℃时，其值为 8.960，7.115，5.270。

表 6.1.19　其他胺烃的表面张力　　mN/m

温度，℃	−70	20	0	10	20	50	100	120	E_k
乙胺-氮气	28.3	23.1	21.3	20.3					1.25
二苄胺-空气					41.1	37.8	34.5^{80}		2.9
二甲基苯胺-空气			37.7		36.6		27.6		2.4
二乙基苯胺-空气				35.2	34.2	31.2	26.0		
甲胺-氮气	29.2	23.6	22.2^{12}						1.2
二甲胺-氮气			18.1	17.0					
苯胺-水					5.8				
苯胺-汞					341				
乙醛苯胺-空气								35.6	

注：E_k 为 Eötvös 常数。

表 6.1.20　丙胺水溶液的表面张力（15℃）　　mN/m

浓度，%(质量)	0.03	0.05	0.07	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0
σ	70.46	69.26	67.91	65.78	62.61	60.49	59.47	59.16	53.0	51.8	49.5	46.7

表 6.1.21　尿素水溶液的表面张力　　mN/m

温度	浓度，%(质量)					
℃	0.03	0.06	0.6	6	12	22.5
35	73.03	73.63	74.03	75.25	78.12	81.35
40	71.80	72.34	72.73	74.04	76.77	79.84
50	69.54	70.00	70.38	71.85	74.34	77.11
60	67.58	67.93	68.43	70.02	72.27	74.77
70	65.89	66.17	66.89	68.52	70.57	72.82
80	64.47	64.70	65.73	67.35	69.22	71.27
90	63.34	63.51	64.96	66.53	68.23	70.10

表 6.1.22 乙醇胺及其水溶液的表面张力

浓 度 %(质量)	温 度 ℃	表面张力 mN/m	浓 度 mol/L	温 度 ℃	表面张力 mN/m
100	25	48.30	0.0010	50	71.37
	30	47.79	0.0195		71.37
	40	46.59	0.0300		71.35
	50	45.59	0.0600		71.26
	60	44.41	0.1000		71.10
	70	43.29			
	80	42.18			

表 6.1.23 苯胺在环己烷中的表面张力(32℃) mN/m

浓度，%(质量)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95
σ	23.96	24.21	24.40	24.53	24.51	24.58	25.28	27.45	32.26	36.11

6.1.5 熔点和沸点

表 6.1.24 二甲苯替乙酰胺的熔点 ℃

A,B-	2,3-①	2,4-	2,5-	2,6-	3,4-	3,5-
t	132-3	128-129	138-139	174-176	98-99	144.5

① 表示 2,3-二甲苯替乙酰胺,其余类推。

表 6.1.25 A-溴-B,C-二甲基苯胺的熔点 ℃

A,B,C-	2,3,5-①	2,4,5-	3,2,4-	3,2,6-	4,2,5-	4,2,6-	4,3,5-	5,2,4-	5,3,4-	6,2,4-
t	27-28	84.5	47-48	21.5	96	49-50	66-67	99-100	82	49-50

① 2,3,5-表示 2-溴-3,5-二甲基苯胺，其余类推。

表 6.1.26 胺烃的沸点

名 称		1	2	4	7	10	20	40	60	80	101.3
	与上列压强 (kPa) 相对应的沸点，℃										
N,N-二乙基苯胺		$91.9^{1.7}$	99.6	114.2	127.5	132	152.2	181	197	208	216.3
N,N-二甲基苯胺		$77^{1.7}$	81.0	96.2	110.0	118.4	136.8	159.8	174	185	194.2
三乙醇胺	$99^{0.2}$	120	128	139	152	160	180	200	213	225	232
邻甲苯胺	$44^{0.13}$	75	88	100	112	119	140	163	179	190	200.2
间甲苯胺	$41^{0.13}$	76	90	104	117	125	146	169	184	195	203.4
对甲苯胺		$82.2^{1.3}$	88.5	100.5	112	119	140	163	179	190	200.6
邻甲氧基苯胺	$90^{0.5}$	99	110	125	139	149	169	192	206	216	225
N-甲基苯胺		73.8	86.0	98.5	111.5	120.1	140	165	177.0	188.0	195.7
N-甲酰苯胺			166	182.5	196	205	223	242	255	264	271
甲酰胺	$76.1^{0.2}$	103.5	117.5	130	141.5	150	166	185	197	205	210.7
苯胺		$68.3^{1.3}$	76	90.5	102.5	111.5	130	151	165	175.5	184.4
对硝基苯胺	$106^{0.00}$										331.7

6.1.6 溶 解 度

表 6.1.27 胺类在水中的溶解度　　g/100g 水

分子式	名 称	温度，℃									
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	100
CH_4ON_2	碳酰二胺	67	84	105	135	165	205	246	307	400	733
CH_5N	甲胺	972	1147	1082	959^{25}	(ml)					
C_8H_9ON	乙酰替苯胺		0.51	0.52	0.66	0.95	1.35	1.96	2.66	3.5	18
$C_{10}H_{13}O_2N$	对乙酰替乙氧苯胺		0.06^{14}	0.7	11^{25}						

注：右上角数字为与其相对应的温度(℃)。

表 6.1.28 尿素在水中的溶解度

溶解度	温度，℃														
	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	132.6
尿素，%(质量)	74.2	75.8	77.6	79.5	81.5	83.6	85.7	87.9	89.9	91.8	93.7	95.8	97.4	99.2	100.0
尿素/100g 水	286	313	347	390	441	505	603	736	868	1127	1494	2223	3599	7050①	
尿素，mol/L	0.4598	0.4809	0.5077	0.5390	0.5720	0.6063	0.6436	0.6842	0.7231	0.7733	0.8207	0.8826	0.9193	0.9743	1.0000

① 温度为 128.7℃。

表 6.1.29 胺类在脂肪中的溶解度(20～30℃)

名 称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨(-33℃)
乙酰胺	s	—	vs	ssx	ins	—	s	ins	ins	s	s	vs
乙酰替苯胺	vs	ss	—	—	ssx	—	vs	ss	ssx	s	s	—
对乙酰苯二胺	—	—	—	ins	—	—	ssx	ssx	—	ssx	—	—
对乙酰替甲苯胺	ss	s	—	ss	—	—	—	—	—	ssx	—	ss
二甲氨基苯胺	s	∞		∞	—	—	—	—	—		—	ss
二苯胺	vs	vs	—	es	vs	es	es	vs	sx	es	es	
三苯基苯酰胺	—	—	—	ss	—		—	—	—	ssx	—	—
2,2-二萘胺	ss	—		ssx	ssx	ssx	sx	ssx	ssx	s	ss	—
邻二茴香胺	s	vs	—	ss	ins	—	sx	ss	ins	s	s	—
二氯胺-T	—	—	—	vsr	sr	—	vsr	ssr	r	vsr	vs+r	r
六亚甲基四胺	ss	ins	—	ssn	—	—	ssn	—	—		—	
甲撑替二苯胺	—	—	—	insn	ss	—	ss	ss	insx	ss	ss	—
苯邻二酰亚胺	s	ss	—	s	ss	ss	s	sx	ssm	vs	s	vs
苯偶氮基-1-萘胺	—	—	—	—	—	—	—	—	ssx	s	—	—
苯酰胺	s	vss	—	ss	ins	s	s	ss	ins	s	s	vs
间苯二胺	vs	vs	—	—	—	—	sx	—	—	sx	—	vs
草酰替苯胺	ss	ss	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—
玫苯胺	s	ins	vs	ins	ins	—	ss	ins	ins	ss	ss	s
脱水甲醛合苯胺	ss	ss	—	ssn	ssx	ins	ss	ss	ssx	ssx	ssx	—
联苯胺	s	ss	—	ssn	ss	—	s	ssx	ins	sx	s	—
3-硝基-4-甲苯胺	vs	—	—	sx	—	—	vsx	—	ssx	—	—	s
对硝基乙酰替苯胺	s	ss	—	ss	—	—	—	—		—	—	—
邻硝基苯胺	s	ss	—	sx	ssx	—	s	ss	ssx	s	s	s

续表

名称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨(−33℃)
2,4-硝基苯胺	ss	—	vs			—	—	—	-	—	-	
邻硝基苯磺酰胺	—	—	vs	·	—				—	·	-	—
邻溴乙酰苯胺		·	vs		·	--			—		-	
对溴苯胺	vs	vs	-	esx	vs+	esx	vs+	vs	ssx	vs	vs+	—
邻磺酰苯酰亚胺(糖精)	ss	ins	r		—		—	s		ss	-	—

注：ins—不溶解或极轻微溶解；　　vs—易溶解(40～70g/100ml)；

ss—轻微溶解(～10g/100ml)；　　vs+—极易溶解(70～100g/100ml)；

s—适度溶解(10～40g/100ml)；　　es—极易溶解(>100g/100ml)；

∞—成任何比例混溶；　　p—分离成两个液相；

n—不能溶解到明显地超过在热溶剂中溶解的程度；

r—溶质与溶剂起化学反应；

m—更易溶解于加热的胺中(在某些情况下是由于化学反应)。

表 6.1.30　甲胺在有机液体中的溶解度 (常压，20℃)　　ml 气体/ml 液体

溶剂	一甲胺	二甲胺	三甲胺	溶剂	一甲胺	二甲胺	三甲胺
一乙醇胺	216	379	48	甲醇	654	992	573
二乙醇胺	313	497	74	乙醇	440	727	600
苯胺	271	520	300	正丙醇	339	600	439
甲基苯胺	197	406	223	正丁醇	303	504	379
二甲基苯胺	64	230	149	异丁醇	298	598	405
二甲基环己胺	67	187	187	乙二醇	630	860	369
二甲基甲酰胺	132	298	78	二甘醇	316	488	164
邻甲苯胺	88	430	242	丙二醇	480	722	307
乙基苯胺	113	324	228	二丙酮醇	420	457	345
二乙基苯胺	60	180	134	苯甲醇	314	528	322
邻二氯苯	64	252	240	甲基环己醇	219	439	256
甲苯、异丙基苯	48	182	177	糠醇	413	679	410
硝基苯	88	226	154	二苄醚	115	154	120
邻硝基甲苯	86	221	149	苯甲醚	89	252	185
四氢化萘	40	170	151	二甘醇单乙基醚	336	588	216
十氢化萘	24	116	156	雪松烯	34	106	86
α-氯化萘	52	174	130	蒎烯	34	156	176
吗啉	255	580	138	喹啉	92	212	255

表 6.1.31　无机盐在甲胺中的溶解度

盐	一甲胺	二甲胺	三甲胺	盐	一甲胺	二甲胺	三甲胺	盐	一甲胺	二甲胺	三甲胺
AgI	+++	+++	+,○	$BiCl_3$	−,○			CdI_2		+++	+
$AgNO_3$	+++	+++		BiI_3	+++,○	+++	÷	$Cr_2(SO_4)_3$			
$AgSO_3$	÷			Bi_2S_3	÷			CuCl	⊗		
$AgSO_4$	○,−			Br_2	+++	+++,⊗		$CuHAsO_3$	÷		
$BaBr_2$		÷		CaC_2				CuS	÷		−
BaI_2	−++,○	+++,○	÷,○	CaI_2		+++		CUSCN	+++		
$Ba(NO_3)_2$	÷	÷	÷	$Ca(NO_3)_2$	+	−		$CuSO_4$	−		
$Ba(SCN)_2$	+++	+		$CdBr_2$		+,○		FeI_2		+	
$BiBr_3$		++−		$Cd(CN)_2$		+		$Fe_2(SO_4)_3$	−,○		

续表

盐	一甲胺	二甲胺	三甲胺	盐	甲胺	二甲胺	三甲胺	盐	甲胺	二甲胺	三甲胺
$Hg(CN)_2$	+++	++−		LiCl	++−	+		PtI_2		÷	
HgI_2	−++	+++	+	$Mg(NO_3)_2$		÷,○		S	−+−		÷
$Hg(SCN)_2$	÷		÷	NaBr		÷		SbI_3		+++	−
$I_2$②	++−	+−+	÷	$NaClO_3$	+	÷		SnI_4	−,○	+	
$KAg(CN)_2$		÷		$NaNO_3$	+++	÷	÷	SrI_2		++−,○	
KCN		÷		$NiSO_4$	−			$Sr(NO_3)_2$	++−		
KI		÷	−	P(红)	÷		−	$TlNO_3$	+++	+	÷
KNO_3	÷			P(黄)③	+			$UrO_2(C_2H_3O_2)_2$⑤	÷		
K_2PtCl_4		÷		$PbBr_2$		−		$UrO_2(NO_3)_2$			
K_2PtCl_6	÷			$PbI_2$④	÷,○	÷,○	÷,○	ZnS	−		
KSCN	++−			$Pb(SCN)_2$	+++,○		+				

① 溴与一甲胺反应，放出热量形成一种极易溶解的结晶化合物，与甲胺反应更激烈除形成一种可溶解的结晶产物之外还形成一种黑色的残渣。

② 碘非常容易溶解于一甲胺和二甲胺中，但不易溶解于三甲胺中。放置深色的溶液逐渐退色。碘仅微溶于三甲胺，但是几星期之后从此溶液中分离出无色的结晶。

③ 黄磷易溶于一甲胺中生成几乎是无色的溶液，但是放置后分离出红色的仅轻微溶解的生成物。

④ PbI_2，当与胺接触时变白，极缓慢地加热试管原来的黄色复现表明结晶的胺已经除去，当冷却时 PbI_2 再度变白。

⑤ $UrO_2(C_2H_3O_2)_2$ 的溶液，放置数日后成胶状。

注：符号说明：+++—极易溶解；+—适度溶解；÷—轻微溶解；−—不溶解；○—形成一种胺盐；⊗—显著反应。

表 6.1.32　物料在烷撑二胺中的溶解度

名　称	乙二胺	丙邻二胺	三乙撑四胺	吗　啉	吗啉乙醇	吗啉乙醚	名　称	乙二胺	丙邻二胺	三乙撑四胺	吗　啉	吗啉乙醇	吗啉乙醚
水	∞	∞	∞	∞	∞	∞	石蜡	+*	+*	−*	+*	+*	1-5
醇	∞	∞	∞	∞	∞	∞	蜂蜡	<1	<1	−*	<1	<1	1-5
二醇类	∞	∞	∞	∞	∞	∞	虫胶	>5	>5	>0.05	>5	>5	>5
乙二醇醚类	∞	∞	∞	∞	∞	∞	松脂	>5	>5	>5	>5	1-5	>5
丙酮	∞	∞	∞	∞	∞	∞	脂树胶	1-5	1-5	1-5	>5	>5	>5
甲基丁基甲酮	>5	>5	>5	∞	∞	∞	达马胶	<1	<1	<1	−	+	>5
乙醚	>5	>5	>5	∞	∞	∞	古巴胶	>5	>5	>5	>5	>5	>5
丁基醚	1-5	>5	1-5	∞	∞	∞	硫黄	++−	++−	>5	1-5	1-5	1-5
石脑油	>5	>5	1-5	>5	<1	∞	乙酸纤维素	△	△	△	>5	>5	1
苯	∞	∞	>5	∞	∞	∞	硝酸纤维素	>5	>5	>5	>5	>5	>5
松节油	<1	<1	<1	∞	∞	∞	苄基纤维素	1-5	1-5	1-5	>5	>5	>5
松油	∞	∞	∞	∞	∞	∞	水溶性染料	>5	>5	1-5	<1	<1	<1
石蜡油	<1	<1	<1	<1	<1	∞	醇溶性染料	>5	>5	>5	>5	>5	>5
蓖麻油	∞	∞	∞	∞	∞	∞	油溶性染料	>5	>5	>5	>5	>5	>5
亚麻子油	<1	<1	<1	∞	>5	∞	饱和盐水	∞	∞	∞	∞	∞	>5

注：∞—以任何比例混溶；　　<1—溶解低于 1%；

>5—溶解超过 5%；　　−*—溶解于热液；

1-5—溶解 1%～5%；　　++−—极易溶解；

+—部分溶解；　　△—凝胶。

6.1.7 蒸 气 压

表 6.1.33 胺类液体的蒸气压（Ⅰ）

名 称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度，℃													℃
甲胺	CH_5N	97.5	-92.6	-86.5	-80.9	-77.1	-69.9	-61.2	53.6	-48.5	-38.1	-25.5	14.2	6.3	-93.5
乙胺	C_2H_7N	-84.2	78.8	72.0	65.9	-62.0	-53.4	-44.0	-36.0	-30.3	-18.6	-4.4	8.0	16.6	-80.6
丙胺	C_3H_9N	-66.7	-60.3	-52.6	45.8	-41.2	32.0	21.2	-11.8	-5.3	8.0	24.2	38.5	48.5	-83.0
异丁胺	$C_4H_{11}N$	52.5	-45.7	-37.6	-30.4	-25.3	-15.4	-4.1	5.8	12.7	25.5	42.4	58.1	68.6	85.0
十二烷胺	$C_{12}H_{27}N$	78.5	89.6	102.0	112.8	121.0	135.2	150.2	164.0	173.7	193.3	215.4	234.6	248.0	
十四烷胺	$C_{10}H_{12}$	24.4	34.5	45.9	55.8	62.6	76.1	91.8	105.7	115.0	134.4	157.1	177.3	191.5	
十六烷胺	$C_{16}H_{35}N$	118.4	131.7	146.4	159.0	168.3	186.8	206.8	224.0	235.7	260.2	288.2	312.8	330.0	
1,2-乙二胺	$C_2H_8N_2$	-13.9	-6.1	3.1	11.2	16.7	27.5	39.9	50.7	57.1	72.3	91.0	106.5	117.2	8.5
二甲胺	C_2H_7N	89.6	84.3	77.7	-71.8	-68.0	-60.3	-51.2	43.2	-37.7	-26.5	-13.1	1.2	7.4	-96.0
二乙胺	$C_4H_{11}N$					33.0	27.6	-16.6	-6.9	-0.1	13.8	30.4	45.2	55.5	-38.9
三异丁胺	$C_8H_{19}N$	-8.4	0.3	10.3	19.2	25.3	37.6	51.4	63.5	71.8	89.0	109.0	126.9	139.5	-70.0
邻乙氧基苯胺	$C_8H_{11}NO$	63.0	73.5	85.3	95.6	102.6	116.7	132.6	146.0	155.3	174.5	197.0	215.7	228.0	
N-乙基二苯基胺	$C_{14}H_{15}N$	93.5	105.8	119.5	131.2	139.2	155.1	173.4	189.4	200.2	222.4	247.6	270.1	286.0	
乙基十六烷基胺	$C_{18}H_{39}N$	127.8	141.5	156.5	169.4	178.4	196.7	217.2	234.9	246.7	271.3	300.2	325.1	342.0	
4-乙基苯胺	$C_{18}H_{11}N$	47.9	58.0	70.5	80.9	87.9	102.0	118.2	132.1	141.5	161.0	183.9	203.8	217.4	-4.0
N-乙基苯胺	$C_{12}H_{11}N$	34.4	45.0	56.9	67.3	74.5	88.9	105.5	119.7	129.1	147.8	170.4	190.4	204.0	63.5
甲酰胺	CH_3NO	66.8	76.5	87.5	97.1	103.8	116.4	130.7	143.4	151.1	167.0	185.5	200.5	210.5	
乙酰胺	C_2H_5NO	61.1	71.3	82.8	92.8	99.4	113.1	128.6	142.0	150.6	168.9	190.5	209.1	222.0	81.0
丙酰胺	C_3H_7NO	61.3	71.1	82.2	91.9	99.0	112.5	127.6	140.7	148.9	165.6	185.3	201.9	213.0	79.0
乙酰替苯胺	C_8H_9NO	109.1	121.7	135.7	147.6	155.4	171.8	190.9	207.3	218.0	239.8	265.5	288.2	303.8	113.5
2-乙醇基苯胺	$C_8H_{11}NO$	99.5	111.1	124.1	135.5	143.1	158.8	175.6	190.1	200.3	220.8	244.1	264.9	279.6	
N,N-二乙基苯胺	$C_{10}H_{15}N$	45.5	56.3	68.4	78.9	85.9	100.2	116.2	129.9	139.2	158.5	181.9	202.0	215.5	34.4
二乙酰基胺	$C_4H_7NO_2$	66.4	75.8	86.5	95.8	102.4	115.8	131.1	144.3	153.0	171.4	192.7	210.7	223.0	78.5
2,4-二甲基苯胺	$C_8H_{11}N$	48.6	59.0	70.6	80.6	87.3	100.8	116.5	129.9	138.9	157.3	178.7	197.9	211.5	
2,6-二甲基苯胺	$C_8H_{11}N$	39.8	50.7	62.9	73.5	80.8	95.5	112.3	127.3	137.3	157.9	182.5	203.8	217.9	
N,N-二甲基-2-甲苯胺	$C_9H_{13}N$	25.2	34.7	45.5	54.9	61.0	73.7	88.3	101.3	110.3	128.9	151.4	171.2	184.8	61.0
N,N-二甲基-4-甲苯胺	$C_9H_{13}N$	46.7	55.7	66.0	75.1	81.4	93.8	108.9	122.6	132.0	151.8	175.0	195.4	209.5	
N,N-二甲基苯胺	$C_8H_{11}N$	25.6	35.8	47.2	57.2	64.1	78.0	94.0	108.0	117.5	136.9	159.3	179.1	193.1	2.5
二亚硝基甲基胺	$C_2H_5N_3O_2$	-0.3	8.9	19.4	28.6	34.7	47.3	61.6	74.1	82.7	100.8	122.0	140.3	153.0	
苄胺	C_7H_9N	25.3	35.0	46.0	55.6	62.2	75.3	90.3	103.5	112.4	130.7	152.0	170.9	184.5	
二苄胺	$C_{14}H_{15}N$	113.6	125.7	139.2	150.8	158.8	174.6	192.1	207.8	218.3	239.5	263.6	285.0	300.0	-26.0
苯胺	C_6H_7N	31.6	40.1	50.0	58.6	64.4	76.1	90.0	102.4	111.6	130.7	152.4	171.2	184.4	6.2

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													℃
二苯胺	$C_{12}H_{11}N$	103.2	116.2	130.5	142.7	150.5	167.0	185.8	202.3	213.4	236.2	262.6	285.7	302.0	52.9
十六烷基二乙基胺	$C_{20}H_{43}N$	134.3	148.4	163.8	177.0	186.3	204.7	225.5	243.6	255.4	280.5	310.9	337.3	355.0	
丁二酰亚胺	$C_4H_5NO_2$	110.9	121.6	133.7	144.1	151.1	166.3	183.9	198.9	208.8	229.6	253.2	273.5	287.5	125.5
三甲胺	C_3H_9N	−99.0	−93.7	−87.2	−81.2	−77.3	69.3	−59.9	−51.4	−45.6	33.5	−19.0	−6.2	2.9	−117.1
2,4,5-三甲基苯胺	$C_9H_{13}N$	64.4	74.8	86.6	96.7	103.4	116.9	132.5	145.8	154.5	172.9	194.3	216.6	234.5	67.0
三异丁胺	$C_{12}H_{27}N$	28.7	38.1	48.8	58.2	64.5	76.8	91.1	103.7	112.2	129.4	149.1	166.6	179.0	−22.0
2,4,6-三氯苯胺	$C_6H_4Cl_3N$	130.6	139.5	149.6	158.6	164.7	176.7	189.7	201.1	208.4	222.5	239.0	252.8	262.0	78.0
邻甲苯胺	C_7H_9N	40.4	49.9	60.7	70.1	76.2	88.7	103.2	116.1	125.1	143.7	166.1	186.0	199.7	16.3
间甲苯胺	C_7H_9N	37.1	47.3	58.8	68.9	76.0	89.9	105.9	119.9	128.9	147.9	170.6	190.0	203.3	−31.5
对甲苯胺	C_7H_9N	38.2	48.1	59.3	69.1	76.0	89.3	104.4	117.7	126.3	144.6	166.9	186.7	200.4	44.5
邻甲氧基苯胺	C_7H_9NO	57.1	67.3	78.8	88.9	95.8	109.4	124.8	138.3	147.3	166.0	187.7	206.1	218.5	5.2
N-甲基苯胺	C_7H_9N	32.1	42.3	53.7	63.6	70.4	83.9	99.0	112.1	121.4	140.2	162.1	181.8	195.5	−57.0
N-甲基乙酰替苯胺	$C_9H_{11}NO$				104.7	112.3	127.6	144.5	159.8	170.5	192.0	216.5	238.1	253.0	102.0
N-甲基二苯胺	$C_{13}H_{13}N$	99.0	110.7	123.7	135.0	143.0	158.4	175.9	191.2	201.3	222.4	246.5	267.4	282.0	−7.6
对异丙苯胺	$C_9H_{13}N$	55.9	66.6	78.7	89.1	96.2	110.6	126.8	140.9	150.2	169.9	193.1	213.1	227.0	
间苯二胺	$C_6H_8N_2$	95.0	107.2	120.6	132.2	140.2	156.3	174.1	189.7	200.5	222.4	247.7	270.0	285.5	62.8
1-萘胺	$C_{10}H_9N$	99.1	112.2	126.5	138.7	146.9	163.7	182.6	199.3	210.4	233.6	260.4	284.1	300.8	50.0
2-萘胺	$C_{10}H_9N$	102.8	116.0	130.3	142.6	150.5	167.4	186.8	203.5	214.7	238.2	265.4	289.4	306.1	111.5
莰基胺	$C_{10}H_{19}N$	41.0	52.0	64.3	74.6	79.5	91.3	105.7	118.4	127.0	144.4	164.7	182.6	195.0	
2-硝基苯胺	$C_6H_6N_2O_2$	99.1	111.5	125.0	136.6	144.1	160.0	177.8	193.4	203.9	225.6	249.7	270.2	284.5	71.5
3-硝基苯胺	$C_6H_6N_2O_2$	114.3	126.9	140.7	152.6	160.8	177.7	195.8	212.0	222.8	244.7	269.4	290.8	305.7	114.0
4-硝基苯胺	$C_6H_6N_2O_2$	136.9	150.8	165.8	178.7	187.2	204.9	224.9	241.6	252.4	274.1	299.0	320.9	336.0	146.5
邻氯苯胺	C_6H_6ClN	42.5	52.4	63.5	73.1	79.4	92.7	108.2	121.9	131.2	150.5	173.4	194.1	208.8	0
间氯苯胺	C_6H_6ClN	59.6	69.6	80.9	90.6	96.7	110.1	126.0	140.1	149.7	169.6	193.0	213.9	228.5	−10.4
对氯苯胺	C_6H_6ClN	55.0	66.0	78.2	88.8	96.0	110.8	127.3	141.7	151.5	172.0	196.0	216.5	230.5	70.5

表 6.1.34 胺类液体的蒸气压（II）

名称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	临界值	
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													t_c，℃	p_c，MPa
甲胺	CH_5N	6.3	10.1	29.3	47.0	59.1	75.5	87.3	97.4	105.7	113.9	121.1	133.0	143.8	156.9	7.46
乙胺	C_2H_7N	16.6	35.7	57.7	77.7	91.3	110.0	123.4	135.4	145.3	154.3	162.2	175.2		183.2	5.62
丙胺	C_3H_9N	48.5	69.7	94.3	117.1	132.8	154.1	169.3	182.6	193.5	204.2	213.6			223.8	4.74
二甲胺	C_2H_7N	7.4	25.0	46.5	66.1	79.5	98.0	111.1	122.3	131.5	140.8	149.0	161.9		164.5	5.28
二乙胺	$C_4H_{11}N$	55.5	77.7	103.9	128.1	144.7	167.5	183.8	197.7	209.2					223.3	3.71
苯胺	C_6H_7N	184.4	212.7	244.0	272.5	292.0	320.6	341.1	359.4	374.4	387.5	398.9	421.1		426.0	5.31

表 6.1.35　胺类液体的蒸气压（III）　　　　kPa

名　称	温　度，℃											
	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
甲胺	4.307	17.07	52.68	134.8	298.5	571.0	1013	1673	2604	3879	5587	
乙胺		5.059	17.46	48.86	116.4	239.1	444.7	762.5	1225	1867	2734	3877
丙胺			4.359	13.32	33.88	74.82	147.8	272.5	465.0	747.6	1144	1682
异丙胺		2.634	9.253	26.20	62.91	132.9	253.5	451.5	747.0	1169	1751	2528
丁胺				3.175	9.545	24.29	54.19	108.8	200.4	348.9	567.9	877.5
异丁胺			1.492	5.288	15.13	36.78	78.62	151.7	269.5	449.8	710.4	1073
二甲胺	2.715	10.35	30.89	76.67	165.3	326.6	594.6	1001	1585	2391	3478	4926
三甲胺	3.373	12.65	37.04	90.27	191.2	344.2	588.5	943.0	1435	2093	2956	4070
二乙胺			2.900	9.431	25.20	57.90	118.1	215.6	366.5	586.4	893.6	1310
三乙胺					7.097	17.62	38.44	75.64	136.8	231.0	373.4	571.0
二丙胺						7.006	17.38	38.18	75.96	139.3	238.7	384.9
二异丙胺			0.863	2.996	8.568	21.02	45.61	89.58	162.1	274.4	438.9	670.3
二丁胺							2.410	6.279	14.45	30.05	57.47	102.4
乙二胺								27.96	58.32	111.0	195.9	340.9
乙撑亚胺		0.671	2.738	8.819	23.66	54.94	113.7	214.0	373.2	610.7	947.9	1407
己二胺									2.668	6.416	13.97	27.98
一乙醇胺								2.273	6.475	16.09	35.75	72.44
二乙醇胺①												1.258

名　称	温　度，℃											
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
乙胺	5375											
丙胺	2391	3309	4482									
异丙胺	3543	4851										
丁胺	1298	1859	2589	3532								
异丁胺	1561	2203	3030	4083								
二乙胺	1861	2584	3521									
三乙胺	839.1	1193	1650	2231	2963							
二丙胺	595.2	885.3	1275	1785	2444							
二异丙胺	984.4	1399	1938	2627								
二丁胺	172.1	279.2	431.2	642.4	927.9	1306	1798	2430				
乙二胺	557.0	865.9	1291	1858	2597	3547	4758					
乙撑亚胺	2015	2798	3786	5019	6544							
己二胺	52.16	91.51	152.3	242.4	371.0	548.8	788.2	1103	1513	2034	2691	
一乙醇胺	135.9	238.8	424.0	691.1	1082	1636	2400	3432	4802	6594		
二乙醇胺①	3.411	8.377	18.89	39.55	77.67	144.2	254.8	431.2	702.8	1107	1696	2531
三乙醇胺②			1.149	2.965	7.038	15.52	32.09	62.67	116.4	206.7	352.9	581.8

① 温度为 420℃时，其值为 3694。

② 温度为 420，440，460，480℃时，其值为 929.6，1445，2193，3256。

表 6.1.36 胺类液体的蒸气压（Ⅳ） kPa

名称	温度，℃												
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
苯胺			2.418	6.058	13.53	27.50	51.65	90.78	150.8	238.7	362.1	531.6	756.3
二苯胺							1.546	3.377	6.820	12.87	22.90	38.71	62.52
N,*N*-二甲基苯胺				4.961	10.87	21.83	40.74	71.44	118.8	188.5	284.2	415.1	588.0
N,*N*-二乙基苯胺			0.947	2.428	5.565	11.60	22.35	40.24	68.33	110.4	170.9	254.9	368.0
N,*N*-二丙基苯胺						4.604	9.525	18.28	32.87	55.93	90.71	141.0	211.7
苯甲胺		0.555	1.655	4.250	9.672	19.94	37.85	67.09	112.2	184.5	289.2	436.0	635.9
邻甲苯胺									100.7	163.2	250.3	371.0	532.0
间甲苯胺									93.13	151.4	234.6	350.0	504.6
对甲苯胺									99.92	161.3	276.0	430.9	649.2
邻硝基苯胺						0.839	2.053	4.573	9.499	18.02	32.53	55.70	91.12
间硝基苯胺								2.353	5.035	10.01	18.66	32.92	55.30
对硝基苯胺									2.020	4.238	8.296	15.29	26.78
甲酰胺			0.680	1.927	4.817	10.84	22.31	42.67	76.26	129.1	208.3	322.3	480.8
乙酰胺				1.373	3.483	7.941	16.54	31.91	57.64	98.41	160.0	249.2	374.0
丙烯酰胺				8.991	20.75	43.58	84.57	153.4	262.9	428.8	670.5	1011	1477
N,*N*-二甲基甲酰胺	1.253	3.534	8.688	19.09	38.19	70.68	122.5	200.7	313.5	470.2	680.8	956.3	1309
N,*N*-二甲基乙酰胺		2.134	5.455	12.39	25.54	48.50	86.00	143.8	228.8	348.8	512.2	728.8	1009
己内酰胺								1.385	3.002	6.033	11.35	20.18	34.13
油酰胺					1.728	3.449	6.375	11.06	18.16	28.40	42.64	61.74	86.64
硬脂酰胺					2.029	3.981	7.255	12.41	20.12	31.14	46.28	66.42	92.46

名称	温度，℃												
	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540
苯胺	1048	1417	1878	2445	3136	3973							
二苯胺	97.07	145.6	211.8	299.8	414.4	560.7	744.4	971.9	1250	1588	1994	2479	3058
N,*N*-二甲基苯胺	811.0	1093	1447	1886	2425	3085							
N,*N*-二乙基苯胺	516.5	707.3	948.3	1248	1617	2067	2613						
N,*N*-二丙基苯胺	307.5	434.7	599.7	810.2	1075	1403	1809						
苯甲胺	900.7	1244	1680	2227	2904	3734	4744						
邻甲苯胺	741.7	1010	1348	1768	2288	2927	3713						
间甲苯胺	706.2	963.5	1286	1684	2171	2764	3481						
对甲苯胺	948.2	1349	1875	2553	3421								
邻硝基苯胺	143.2	217.1	319.1	456.2	636.3	868.6	1163	1531	1986	2542	3218	4034	
间硝基苯胺	89.00	137.9	206.7	300.8	426.4	590.3	800.5	1066	1395	1802	2296	2895	3614
对硝基苯胺①	44.55	71.32	110.1	164.6	238.9	338.1	467.7	633.9	843.4	1104	1425	1815	2285
甲酰胺	694.6	975.7	1337	1793	2360	3054	3897	4910	6122	7567			
乙酰胺	543.3	766.9	1056	1422	1879	2439	3121	3943	4926	6101			
丙烯酰胺	2101	2921	3985										
N,*N*-二甲基甲酰胺	1752	2300	2973	3792									
N,*N*-二甲基乙酰胺	1364	1808	2354	3022	3832								
己内酰胺	55.23	85.98	129.4	188.8	268.0								
油酰胺	118.2	157.7	205.7	263.3	331.7	411.8	504.7	611.8	734.6	874.7	1035	1217	
硬脂酰胺	125.3	165.9	215.1	273.9	343.2	424.0	517.7	625.1	748.0	888.0	1048	1229	

① 温度为 560，580，600℃时，其值分别为 2848，3520 和 4219。

6.1.8 临界值和偏心因子

表 6.1.37 胺类的临界值和偏心因子

名 称	分子式	t_c，℃	p_c，kPa	ρ_c，kg/m^3	V_c，cm^3/mol	Z_c	α_c	ω
乙二胺	$C_2H_8N_3$	320	6290	292	206	0.26	8.07	0.51
乙醇胺	C_2H_7NO	363	6890	312	196	0.255	9.76	0.809
乙撑亚胺	C_2H_5N	263.5	6850	281		0.235	6.88	0.206
二乙醇胺	$C_4H_{11}NO_2$	433.4	4710	325		0.259	12.57	1.37
三乙醇胺	$C_6H_{15}NO_3$	485.0	3590	352		0.241	14.45	1.75
甲胺	CH_5N	156.9	7456	222	140	0.292	7.20	0.275
乙胺	C_2H_7N	183	5622	253	178	0.264	7.18	0.284
丙胺	C_3H_9N	233.8	4741	254	233	0.267	7.24	0.229
异丙胺	C_3H_9N	203	5060	258	229	0.29	7.20	0.297
丁胺	$C_4H_{11}N$	251	4150	254	288	0.27	7.67	0.396
异丁胺	$C_4H_{11}N$	243	4250	258	284	0.28	7.43	0.344
甲乙胺	$C_4H_{11}N$	223.5	3708	243				
二甲胺	C_2H_7N	164.5	5308	241	187	0.273	7.22	0.288
二乙胺	$C_4H_{11}N$	233.5	3708	243	301	0.270	7.23	0.299
二丙胺	$C_6H_{15}N$	277.0	3140	249	407	0.28	8.00	0.455
二异丙胺	$C_6H_{15}N$	249	2990	249		0.280	7.52	0.362
二丁胺	$C_8H_{19}N$	323	2530	250	517	0.26	8.69	0.59
三甲胺	C_3H_9N	160.0	4070	233	254	0.287	6.71	0.195
三乙胺	$C_6H_{15}N$	262.0	3039	260	390	0.27	7.35	0.329
三丙胺	$C_6H_{15}N$	160.2	4072	233				
三丁胺	$C_{12}H_{27}N$	370	1820					
苯胺	C_6H_7N	426	5308	345	270	0.247	7.64	0.382
二苯胺	$C_{12}H_{11}N$	426	5308	340		0.243	8.37	0.527
甲苯胺	C_7H_9N	428	5200	304		0.315	8.09	0.488
邻甲苯胺	C_7H_9N	421	3750	312	343	0.222	7.90	0.435
间甲苯胺	C_7H_9N	436	4150	312	343	0.24	7.77	0.406
对甲苯胺	C_7H_9N	394	4360	354		0.23	9.21	0.688
N,N'-二甲苯胺	$C_8H_{11}N$	414	3630	293		0.262	7.75	0.404
N,N-二乙苯胺	$C_{10}H_{15}N$	424.6	2760	285		0.248	7.94	0.444
N,N-二丙苯胺	$C_{12}H_{19}N$	440	2300	280		0.246	8.47	0.55
丁替苯胺	$C_{10}H_{15}N$	448	2840	—	518	0.25		
邻硝基苯胺	$C_6H_6N_2O_2$	528.2	4420	357		0.257	8.76	0.607
间硝基苯胺	$C_6H_6N_2O_2$	558.7	4420	357		0.247	8.76	0.607
对硝基苯胺	$C_6H_6N_2O_2$	602.2	4420	357		0.235	8.77	0.607
甲酰胺	CH_3NO	482.9	7800	319		0.175	7.82	0.419
乙酰胺	C_2H_5NO	487.6	6600	313		0.197	7.87	0.429
丙烯酰胺	C_3H_5NO	354	4890	319		0.209	9.14	0.685
N,N-二甲基甲酰胺	C_3H_7NO	374	4460	276		0.22	7.46	0.394
N,N-二甲基乙酰胺	C_4H_9NO	385	4050	284		0.23	7.58	0.372
己二胺	$C_6H_{16}N_2$	394	3240	273		0.25	8.83	0.623
己内酰胺	$C_6H_{11}NO$	618	4770	333		0.210	8.10	0.477
油酰胺	$C_{18}H_{35}NO$	531	1326	258		0.217	6.34	0.118
硬脂酰胺	$C_{18}H_{37}NO$	526	1290	254		0.217	6.25	0.102

6.1.9 比 热 容

表 6.1.38 胺类气体的比定压热容（Ⅰ） J/(mol·K)

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
甲胺		37.92	43.88	49.61	55.10	60.33	65.36	70.09	74.65
乙胺			63.18	73.02	82.23	90.85	98.93	106.5	113.5
丙胺		69.67	83.32	96.21	108.4	119.8	130.5	140.6	150.0
异丙胺		65.40	80.55	94.62	107.6	119.7	130.8	141.1	150.6
丁胺		85.58	103.1	119.7	135.5	150.5	164.7	178.2	191.1
异丁胺		89.85	107.4	124.0	139.7	154.4	168.2	181.2	193.2
二甲胺		48.61	59.29	69.38	78.88	87.88	96.34	104.3	111.7
三甲胺	46.52	62.72	77.96	92.24	105.6	118.1	129.8	140.7	150.8
二乙胺		82.19	99.69	116.3	131.9	146.6	160.5	173.5	185.7
三乙胺		108.0	134.7	159.6	182.9	204.5	224.6	243.2	260.4
二丙胺	93.45	119.3	143.7	166.6	188.2	208.5	227.4	245.2	261.8
二异丙胺	76.28	105.8	133.4	159.2	183.2	205.5	226.2	245.4	263.1
二丁胺		154.5	185.8	215.2	242.8	268.6	292.9	315.6	336.7
乙二胺		84.41	95.12	105.5	115.6	125.1	134.2	142.9	151.0
乙撑亚胺		31.88	42.79	52.88	62.17	70.76	78.63	85.83	92.44
己二胺		155.1	179.8	203.4	226.0	247.5	268.0	287.5	306.0
一乙醇胺		86.58	95.46	104.0	112.2	120.0	127.5	134.6	141.3
二乙醇胺		134.6	151.6	167.7	182.8	197.0	210.3	222.8	234.4
三乙醇胺		192.0	216.6	239.7	261.4	281.6	300.6	318.2	334.7

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲胺	78.92	83.02	86.88	90.52	93.95	97.18	100.2	103.0	105.6
乙胺	120.0	126.1	131.8	137.1	142.0	146.6	150.9	154.9	158.6
丙胺	158.8	167.0	174.6	181.7	188.3	194.4	200.1	205.4	210.2
异丙胺	159.3	167.5	175.0	182.0	188.4	194.6	200.3	205.7	211.0
丁胺	203.4	215.2	226.5	237.4	248.0	258.3	268.3	278.2	287.9
异丁胺	204.4	214.7	224.2	232.9	240.8	247.9	254.3	259.9	264.8
二甲胺	118.7	125.3	131.4	137.1	142.4	147.2	151.8	156.0	159.9
三甲胺	160.2	168.9	176.9	184.4	191.2	197.5	203.2	208.5	213.3
二乙胺	197.1	207.7	217.7	226.9	235.4	243.3	250.5	257.2	263.2
三乙胺	276.4	291.1	304.7	317.2	328.8	339.5	349.4	358.6	367.1
二丙胺	277.2	291.7	305.1	317.5	329.1	339.8	349.7	358.9	367.4
二异丙胺	279.5	294.6	308.4	321.2	332.9	343.5	353.3	362.2	370.4
二丁胺	356.5	374.8	391.9	407.8	422.5	436.1	448.7	460.3	471.1
乙二胺	158.6	165.6	172.0	177.8	182.9	187.3	191.0	194.0	196.2
乙撑亚胺	98.52	104.0	109.1	113.7	117.9	121.8	125.4	128.6	131.7
己二胺	323.6	340.3	356.2	371.2	385.3	398.7	411.2	423.0	434.1
一乙醇胺	147.5	153.4	158.9	163.9	168.5	172.6	176.3	179.4	182.1
二乙醇胺	245.3	255.4	264.9	273.6	281.8	289.3	296.3	302.8	308.8
三乙醇胺	349.9	364.1	377.2	389.3	400.5	410.9	420.4	429.1	437.1

表 6.1.39 胺类气体的比定压热容（Ⅱ） J/(mol·K)

名 称	温 度, K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
苯胺	89.60	109.2	127.1	143.2	157.8	170.8	182.5	193.1
二苯胺	139.2	174.2	206.7	236.8	264.6	290.4	314.1	335.9
N,N-二甲基苯胺	117.4	143.7	168.1	190.7	211.5	230.7	248.2	264.5
N,N-二乙基苯胺	159.5	192.3	222.7	250.9	277.0	301.1	323.3	343.7
N,N-二丙基苯胺	201.6	240.8	277.2	311.1	342.5	371.5	398.3	423.0
苯甲胺	98.60	120.8	141.5	160.6	178.2	194.5	211.6	223.2
邻甲苯胺	107.9	128.5	147.8	165.8	182.5	198.1	212.5	225.8
间甲苯胺	107.8	128.4	147.7	165.7	182.5	198.1	212.5	225.8
对甲苯胺	107.9	128.5	147.8	165.8	182.5	198.1	212.5	225.8
邻硝基苯胺	112.6	133.3	152.4	170.2	186.6	201.8	215.6	228.2
间硝基苯胺	112.6	133.3	152.4	170.2	186.6	201.8	215.6	228.2
对硝基苯胺	112.6	133.3	152.4	170.2	186.6	201.8	215.6	228.2
甲酰胺		56.61	60.92	65.23	69.42	73.48	77.37	81.01
乙酰胺		79.51	87.34	94.75	101.7	108.3	114.5	120.2
N,N-二甲基甲酰胺	81.22	94.16	106.3	117.8	128.6	138.7	148.0	156.8
N,N-二甲基乙酰胺	100.2	117.0	132.7	147.3	160.8	173.4	185.0	195.7
己内酰胺	141.0	162.7	182.9	201.6	219.0	235.0	249.8	263.4
硬脂酰胺	408.1	467.8	523.9	576.4	625.5	671.4	714.2	754.0

名 称	温 度, K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
苯胺	202.5	210.9	218.5	225.4	231.7	237.4	242.8	248.0
二苯胺	356.0	374.3	391.2	406.7	420.9	434.0	446.1	457.2
N,N-二甲基苯胺	279.3	292.7	305.0	316.1	326.2	335.3	343.5	351.0
N,N-二乙基苯胺	362.5	379.6	395.2	409.5	422.4	434.3	445.0	454.7
N,N-二丙基苯胺	445.6	466.5	485.5	502.9	518.7	533.2	546.4	558.4
苯甲胺	235.8	247.3	257.7	267.2	275.9	283.7	290.8	297.3
邻甲苯胺	238.0	249.1	259.2	268.2	276.4	283.6	289.9	295.4
间甲苯胺	237.9	249.0	259.1	268.2	276.3	283.5	289.9	295.3
对甲苯胺	238.0	249.1	259.2	268.2	276.4	283.6	289.9	295.4
邻硝基苯胺	239.7	250.0	259.2	267.4	274.6	280.8	286.2	290.7
间硝基苯胺	239.7	250.0	259.2	267.4	274.6	280.8	286.2	290.7
对硝基苯胺	239.7	250.0	259.2	267.4	274.6	280.8	286.2	290.7
甲酰胺	84.45	87.50	90.23	92.57	94.45	95.84	96.67	96.92
乙酰胺	125.5	130.3	134.7	138.7	142.2	145.2	147.8	149.9
N,N-二甲基甲酰胺	164.8	172.1	178.9	184.9	190.4	195.2	199.4	203.0
N,N-二甲基乙酰胺	205.6	214.6	222.9	230.6	237.6	243.9	249.8	255.1
己内酰胺	275.9	287.3	297.8	307.4	316.1	324.0	331.2	337.8
硬脂酰胺	790.8	824.9	856.4	885.3	911.9	936.2	958.4	978.6

表 6.1.40 胺类液体的比热容（Ⅰ） J/(mol·K)

名 称	温 度, ℃											
	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120
甲胺		100.1	100.8	101.4	102.7	106.1	110.5	115.3	119.6			
乙胺		109.9	112.9	115.7	118.6	121.6	125.0	129.1	134.2	140.6	148.8	159.3
丙胺		130.3	132.8	136.0	139.9	144.3	149.3	154.9	159.3	163.5	169.6	176.5
异丙胺				130.6	135.4	140.7	146.5	152.9	160.1	168.0	177.3	188.7
丁胺				164.8	169.5	174.9	180.8	187.3	194.4	202.0	210.4	219.8

续表

名称	温度，℃											
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
异丁胺		155.0	158.6	163.0	168.1	173.7	179.7	186.4	193.5	201.2	209.6	219.1
二甲胺		124.4	130.2	133.7	135.1	136.4	139.7	145.4	151.9	158.6		
三甲胺	116.1	117.8	119.9	122.7	126.9	131.3	136.1	142.9	150.5	159.5	171.3	
二乙胺				152.2	158.0	163.6	169.3	175.2	181.6	188.6	196.6	205.8
三乙胺								217.6	227.2	237.1	247.4	258.3
二丙胺			205.1	211.2	218.0	225.4	233.3	241.7	250.5	256.1	261.2	269.6
二异丙胺				188.0	196.8	206.0	215.6	225.5	235.9	246.7	251.5	261.6
二丁胺			262.3	269.8	278.1	287.0	296.4	306.3	316.6	318.7	328.3	337.9
乙二胺							174.7	178.7	182.8	186.9	191.3	196.0
乙撑亚胺					95.3	97.9	100.4	102.9	105.6	108.6	112.6	118.0
己二胺									306.7	314.3	322.4	330.9
一乙醇胺							205.0	204.8	205.1	205.8	206.9	208.3
二乙醇胺								329.4	329.2	329.7	330.7	332.2
三乙醇胺								449.1	449.0	449.8	451.3	453.3

名称	温度，℃											
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
乙胺	172.8											
丙胺	185.0	196.5	215.3									
异丙胺	204.5											
丁胺	230.6	243.7										
异丁胺	229.9	243.4										
二乙胺	216.6	229.5	244.9									
三乙胺	269.8	282.4	290.4	298.9	318.1							
二丙胺	278.5	288.1	298.9	311.8	329.5							
二异丙胺	272.5	284.6	299.4	320.1								
二丁胺	347.8	357.8	368.3	379.4	391.7	406.0	424.6					
乙二胺	201.2	207.0	213.5	221.1	229.9	240.1	252.0					
乙撑亚胺	124.1	131.3	140.6	153.6								
己二胺	335.7	336.4	344.1	352.0	360.2	368.9	378.2	388.6	400.8	416.3	438.9	
一乙醇胺	210.2	212.4	215.0	218.2	222.1	227.0	233.4	242.5	256.7	283.6		
二乙醇胺	334.1	336.5	339.1	342.2	345.6	349.6	354.0	359.3	365.6	373.5	384.1	399.5
三乙醇胺①	455.8	458.7	462.1	465.7	469.7	474.1	478.8	483.9	489.6	495.9	503.3	512.1

① 温度为 380、400℃时，其值分别为 523.3 和 538.5。

表 6.1.41　胺类液体的比热容（Ⅱ）　　J/(mol·K)

名称	温度，℃												
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
苯胺		187.1	190.3	194.2	197.3	201.2	204.7	208.6	213.3	218.8	223.0	227.1	233.2
二苯胺									318.3	329.6	340.6	351.4	361.9
N,*N*-二甲基苯胺			210.0	218.0	226.2	234.6	243.1	251.8	260.5	269.4	278.5	286.3	295.1
N,*N*-二乙基苯胺			256.4	268.8	280.8	292.4	303.8	314.8	325.6	336.3	347.0	357.6	368.4
N,*N*-二丙基苯胺				325.8	340.6	355.0	369.1	382.7	396.1	409.3	422.2	435.1	448.1
苯甲胺	186.5	187.9	194.0	200.2	206.5	212.9	219.3	225.7	232.1	238.6	245.1	251.6	258.2
邻甲苯胺				204.9	210.9	217.3	223.8	230.6	235.0	239.2	245.6	252.0	258.5
间甲苯胺							221.1	227.9	234.7	241.4	248.2	255.0	262.1
对甲苯胺								251.8	260.0	268.3	276.8	285.6	294.8

续表

名称	温度，℃												
	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
邻硝基苯胺									254.7	261.7	268.6	275.4	282.1
间硝基苯胺											268.2	274.8	281.4
对硝基苯胺												274.2	280.6
甲酰胺			123.3	124.8	126.3	127.7	129.1	130.5	132.0	133.6	135.2	137.0	139.0
乙酰胺							57.8	160.5	163.1	165.8	168.5	171.4	174.4
丙烯酰胺							160.1	159.6	159.3	159.1	159.3	159.8	160.9
N,N-二甲基甲酰胺①	155.1	159.8	164.9	170.2	175.8	181.7	187.8	194.1	200.7	207.5	214.7	222.2	230.1
N,N-二甲基乙酰胺	168.3	172.9	177.7	182.7	187.7	192.9	198.1	203.3	208.6	214.0	219.6	225.3	231.3
己内酰胺						261.1	266.7	272.3	277.9	283.4	289.0	294.5	299.9
油酰胺						751.8	796.8	842.8	889.6	937.3	985.9	1035	1086
硬脂酰胺								606.7	626.9	646.7	666.1	685.0	703.5

名称	温度，℃												
	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480
苯胺	239.6	246.5	253.9	262.0	271.0	280.9	292.1	304.6					
二苯胺	372.3	382.6	392.8	403.1	413.4	423.9	434.6	445.7	457.2	469.1	481.7	494.9	509.2
N,N-二甲基苯胺	304.3	314.1	324.4	335.4	347.4	360.4	374.8						
N,N-二乙基苯胺	379.4	390.8	402.6	415.1	428.3	442.4	457.7						
N,N-二丙基苯胺	461.1	474.3	487.8	501.9	516.4	531.7	547.9	565.2	583.6				
苯甲胺	265.0	272.0	279.5	287.6	296.9	308.2	323.5	348.0					
邻甲苯胺	265.2	272.3	279.8	288.1	297.7	309.8	326.9						
间甲苯胺	269.5	277.2	285.5	294.4	304.0	314.6	326.3	339.2	353.4				
对甲苯胺	304.6	315.0	326.3	338.6	352.1	366.9	383.3						
邻硝基苯胺	288.8	295.5	302.4	309.4	316.7	324.3	332.3	340.8	349.8	359.6	370.1	381.5	394.0
间硝基苯胺②	287.9	294.4	300.9	307.5	314.2	321.2	328.4	336.0	344.0	352.5	361.6	371.4	382.0
对硝基苯胺③	287.0	293.2	299.4	305.5	311.7	318.0	324.5	331.1	338.0	345.2	352.9	360.9	369.6
甲酰胺	141.3	143.9	147.0	150.5	154.7	159.5	165.1	171.6	179.2				
乙酰胺	177.6	181.1	185.0	189.3	194.1	199.6	205.8	212.9	220.9	230.1	240.5		
丙烯酰胺	162.9	166.6	173.4	187.0									
N,N-二甲基甲酰胺	238.9	248.5	259.9	274.1	294.5								
N,N-二甲基乙酰胺	237.7	244.8	253.1	263.3	277.5								
己内酰胺	305.3	310.7	316.1	321.3	326.5	331.8	337.0	342.4					
油酰胺	1137	1189	1243	1297	1353	1409	1467	1526	1587	1650			
硬脂酰胺	721.6	739.3	756.7	773.8	788.5	807.3	823.9	840.6	857.7	875.6	895.3		

① 温度为-60，-40℃时，其值分别为 147.0 和 150.8。

② 温度为 500，520℃时，其值分别为 393.5 和 406.0。

③ 温度为 500，520，540，560℃时，其值分别为 378.9，388.8，399.6 和 411.3。

表 6.1.42 一些胺烃的比热容 kJ/(kg·K)

温度，℃	0	20	50	100	150	温度，℃	50	100
苯胺	2.018	2.064	2.144	2.345	2.931	二苯胺	1.939	
甲胺		3.199				甲基苯胺		2.127
乙胺		2.889						

表 6.1.43　尿素的比热容　　J/(mol·K)

温度，K	c_p	温度，K	c_p	温度，K	c_p	温度，K	c_p	温度，K	c_p
20	5.066	60	28.43	100	41.32	180	61.80	260	82.86
25	8.332	65	30.48	110	43.79	190	64.31	270	85.58
30	11.68	70	32.36	120	46.35	200	67.07	280	88.30
35	14.99	75	34.08	130	48.86	210	69.67	290	90.94
40	18.09	80	35.76	140	51.41	220	72.26	298.16	93.20
45	21.02	85	37.30	150	53.93	230	74.82	300	93.20
50	23.66	90	38.73	160	56.56	240	77.41	310	96.38
55	26.13	95	40.07	170	59.16	250	80.14	320	99.52

表 6.1.44　尿素水溶液的比热容　　kJ/(kg·K)

温度 ℃	尿素浓度，%(质量)								
	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10
2	4.169	4.152	4.117	4.085	4.054	4.022	3.991	3.930	3.874
5	4.171	4.154	4.121	4.089	4.057	4.027	4.000	3.943	3.888
10	4.171	4.156	4.126	4.097	4.066	4.035	4.008	3.954	3.900
20	4.173	4.159	4.130	4.102	4.075	4.051	4.025	3.972	3.920
30	4.174	4.160	4.136	4.110	4.081	4.055	4.034	3.988	3.933
40	4.175	4.161	4.137	4.110	4.086	4.065	4.042	3.991	3.940

温度 ℃	尿素浓度，%(质量)								
	12	15	20	25	30	35	40	45	50
2	3.826	3.749	3.615	3.505	3.394	$3.333^{32.6}$			
5	3.839	3.762	3.629	3.517	3.407	3.299	$3.228^{39.7}$		
10	3.851	3.778	3.651	3.537	3.429	3.320	$3.249^{38.1}$		
20	3.872	3.800	3.679	3.567	3.459	3.355	3.253	3.157	
30	3.888	3.819	3.697	3.590	3.484	3.381	3.282	3.182	3.087
40	3.897	3.827	3.709	3.608	3.501	3.399	3.304	3.203	3.110

表 6.1.45　乙醇胺水溶液的比定压热容　　kJ/(kg·K)

温度，℃	10	30	50	70	90	110	130
15%一乙醇胺	0.950	0.980	0.992	1.013	1.015	1.017	
30%一乙醇胺	0.904	0.932	0.946	0.963	0.967	0.963	
15%二乙醇胺		3.412	3.412	3.446	3.454	3.462	3.471
30%二乙醇胺		3.211	3.211	3.253	3.274	3.316	3.354

表 6.1.46　聚酰亚胺的比热容　　kJ/(kg·K)

温度，K	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	267
c_p	0.196	0.200	0.325	0.415	0.548	0.604	0.666	0.760	0.802	0.900	1.020	1.077	1.195	1.312

6.1.10　热　导　率

表 6.1.47　胺类气体的热导率（Ⅰ）　　mW/(m·K)

名称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
甲胺	9.288	12.76	16.82	21.59	27.03	33.26	40.38	48.53	57.32
乙胺	7.531	11.25	15.56	20.50	26.02	32.13	38.79	46.02	53.56
丙胺	7.950	11.84	16.32	21.34	26.82	32.64	38.79	45.19	51.88
异丙胺	6.862	10.25	14.18	18.66	23.68	29.25	35.31	41.84	48.95
丁胺		8.828	12.13	15.86	19.92	24.31	28.95	33.81	38.91

续表

名称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
异丁胺	6.443	9.456	12.97	16.86	21.09	25.61	30.38	35.27	40.33
二甲胺	8.201	12.09	16.57	21.59	27.03	32.80	38.87	45.19	51.46
三甲胺	7.782	11.59	16.02	21.09	26.78	33.05	39.92	47.28	55.23
二乙胺		10.67	14.77	19.41	24.64	30.42	36.74	43.51	51.04
三乙胺	6.318	9.414	13.05	17.15	21.80	26.90	32.47	38.49	44.77
二丙胺		10.25	14.23	18.66	23.56	28.79	34.31	40.04	46.02
二异丙胺	5.899	8.786	12.18	16.07	20.38	25.15	30.33	35.98	41.84
二丁胺		7.238	9.958	13.05	16.40	20.04	23.85	27.82	31.92
乙二胺			12.01	15.82	20.04	24.77	29.87	35.44	41.38
乙撑亚胺	5.481	8.954	13.01	17.61	22.58	28.16	33.93	40.00	46.44
己二胺				10.96	14.39	18.41	23.01	28.28	34.23
一乙醇胺			10.92	14.39	18.45	23.14	28.53	34.60	41.42
二乙醇胺			8.452	11.34	14.77	18.79	23.35	28.58	34.48
三乙醇胺			6.778	9.205	12.05	15.36	19.20	23.51	28.45

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲胺	57.32	67.36	78.66	90.79	104.2	119.2	135.6	153.1	172.0
乙胺	53.56	61.92	70.71	79.91	89.96	100.0	107.1	122.2	133.9
丙胺	51.88	58.58	65.27	71.96	78.66	85.35	92.05	98.74	105.4
异丙胺	48.95	56.48	64.43	72.80	81.59	91.21	100.8	110.9	121.8
丁胺	38.91	44.35	49.37	55.23	60.67	66.53	72.38	78.24	84.10
异丁胺	40.33	45.61	50.63	55.65	60.67	65.69	70.71	75.31	79.91
二甲胺	51.46	58.16	64.43	71.13	77.82	84.10	90.79	97.07	103.3
三甲胺	55.23	63.60	72.80	82.42	92.47	102.9	114.2	125.5	137.7
二乙胺	51.04	58.58	66.94	75.73	84.94	94.98	105.0	115.5	126.8
三乙胺	44.77	51.88	58.99	66.94	75.31	83.68	92.88	102.1	112.1
二丙胺	46.02	51.88	58.16	64.43	70.71	76.57	82.84	88.70	94.98
二异丙胺	41.84	48.53	55.23	62.76	70.29	78.24	86.61	95.40	104.6
二丁胺	31.92	36.11	40.38	44.77	48.95	53.14	57.74	61.92	66.11
乙二胺	41.38	47.70	54.39	61.50	69.04	76.99	85.35	94.14	102.9
乙撑亚胺	46.44	52.30	58.58	64.85	71.13	76.99	82.84	88.70	94.56
己二胺	34.23	40.92	48.53	56.48	65.69	75.73	86.61	98.32	110.9
一乙醇胺	41.42	48.95	57.32	66.94	76.99	88.28	100.4	113.8	128.0
二乙醇胺	34.48	41.05	48.53	56.48	65.27	74.89	85.77	97.07	109.6
三乙醇胺	28.45	33.93	40.00	46.86	53.97	62.34	71.13	80.75	90.79

表 6.1.48 胺类气体的热导率（II） mW/(m·K)

名称	温度，K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
苯胺		8.828	11.84	15.10	18.58	22.22	25.94	29.75
二苯胺			8.494	11.05	13.81	16.78	19.92	23.14
N,N-二甲基苯胺		8.033	10.84	13.85	17.15	20.63	24.27	28.03
N,N-二乙基苯胺	5.481	7.824	10.42	13.26	16.36	19.62	23.05	26.61
N,N-二丙基苯胺	5.439	7.657	10.21	12.97	15.94	19.12	22.43	25.86
苯甲胺	5.816	8.410	11.38	14.64	18.16	21.88	25.73	29.75
邻甲苯胺		8.242	10.96	13.93	17.15	20.59	24.14	27.82
间甲苯胺	5.858	8.242	10.96	13.93	17.15	20.59	24.14	27.82

名　称	温　度，K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
对甲苯胺			10.96	13.93	17.15	20.54	24.10	27.78
邻硝基苯胺			8.870	11.17	13.64	16.28	19.00	21.84
间硝基苯胺				10.71	13.10	15.61	18.24	20.92
对硝基苯胺					12.34	14.73	17.20	19.75
甲酰胺		8.577	10.59	12.80	15.10	17.57	20.17	22.84
乙酰胺				18.03	21.63	25.44	29.37	33.43
丙烯酰胺				16.57	19.92	23.43	27.11	30.92
N,*N*-二甲基甲酰胺	6.945	9.665	12.84	16.40	20.46	24.89	29.75	35.06
N,*N*-二甲基乙酰胺		8.870	11.55	14.48	17.61	20.96	24.43	27.99
己内酰胺			14.94	18.62	22.55	26.74	31.05	35.56
油酰胺			11.46	15.19	19.54	24.52	30.21	36.57
硬脂酰胺				10.54	12.84	15.27	17.87	20.50

名　称	温　度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
苯胺	33.60	37.49	41.34	45.19	48.95	52.72	56.48	60.67
二苯胺	26.44	29.83	33.26	36.74	40.21	43.51	47.28	50.63
N,*N*-二甲基苯胺	31.88	35.86	39.92	43.93	47.70	51.46	55.23	58.99
N,*N*-二乙基苯胺	30.29	34.02	37.87	41.63	45.19	48.95	52.72	56.07
N,*N*-二丙基苯胺	29.37	33.01	36.74	40.42	43.93	47.70	51.04	54.81
苯甲胺	33.85	37.99	42.26	46.44	50.63	54.81	58.58	62.76
邻甲苯胺	31.59	35.40	39.20	43.10	46.86	50.63	53.97	57.74
间甲苯胺	31.59	35.44	39.25	43.10	46.86	50.63	54.39	57.74
对甲苯胺	31.51	35.31	39.08	42.68	46.44	50.21	53.97	57.32
邻硝基苯胺	24.73	27.66	30.59	33.56	36.53	39.41	42.26	44.77
间硝基苯胺	23.68	26.48	29.33	32.17	34.98	37.82	40.50	43.10
对硝基苯胺	22.34	25.02	27.70	30.33	33.01	35.69	38.28	40.79
甲酰胺	25.61	28.41	31.21	34.02	36.69	39.20	41.46	43.51
乙酰胺	37.53	41.71	46.02	50.21	54.39	58.16	62.34	65.69
丙烯酰胺	34.81	38.79	42.68	46.86	51.04	54.81	58.99	62.76
N,*N*-二甲基甲酰胺	40.84	46.86	53.56	60.25	67.36	74.89	82.84	90.79
N,*N*-二甲基乙酰胺	31.71	35.52	39.33	43.10	46.86	50.63	53.97	57.32
己内酰胺	40.17	44.77	49.79	54.39	58.99	63.60	67.78	72.38
油酰胺	43.51	51.46	60.25	69.87	79.91	91.21	103.3	116.3
硬脂酰胺	23.22	26.02	28.83	31.67	34.52	37.32	40.17	43.10

表 6.1.49　胺类液体的热导率（Ⅰ）　　mW/(m·K)

名　称	温　度，℃												
	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140
甲胺		302.1	266.9	237.2	212.1	191.2	173.6	159.4	147.7	138.1	129.7	121.3	109.2
乙胺		233.9	210.5	190.4	172.8	157.7	144.3	133.1	123.4	114.6	107.1	100.4	93.30
丙胺		229.7	209.2	191.6	176.1	162.3	149.8	138.9	128.9	120.1	112.1	105.0	98.32
异丙胺		195.4	178.7	164.0	151.0	138.1	128.9	119.7	111.3	103.8	97.07	90.79	84.94
丁胺				187.9	172.8	159.8	148.5	138.1	128.9	120.5	112.5	105.0	97.91
异丁胺		205.9	189.1	174.5	161.5	149.8	139.3	129.7	121.3	113.4	105.9	99.16	93.72
二甲胺		207.5	198.3	188.7	178.7	168.2	157.3	146.0	133.9	121.3	107.5	92.05	74.06
三甲胺	187.9	179.9	171.5	163.2	154.4	145.2	135.6	125.5	114.6	103.3	91.21	77.40	60.67
二乙胺				163.6	156.9	149.8	142.7	135.1	127.2	119.2	110.9	101.7	92.47

名称	温度，℃												
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
三乙胺	164.0	158.6	153.6	148.1	142.7	137.2	131.4	125.5	119.7	113.4	107.1	100.0	93.30
二丙胺			158.6	153.6	148.1	142.7	136.8	131.0	125.1	119.2	113.0	106.3	99.58
二异丙胺		158.2	152.7	147.3	141.8	136.0	130.1	123.8	117.6	111.3	104.2	97.07	89.54
二丁胺			151.9	147.7	143.1	138.5	133.5	128.9	123.8	118.8	113.8	108.4	102.9
乙二胺							233.0	215.1	199.6	186.2	174.1	163.6	154.0
乙撑亚胺			213.8	206.7	199.2	191.2	183.3	175.3	166.9	158.2	149.4	139.7	130.1
己二胺									149.4	141.4	133.9	126.8	120.1
一乙醇胺							191.2	184.9	178.7	172.4	165.7	159.0	152.3
二乙醇胺								168.2	163.6	159.0	154.0	149.0	143.9
三乙醇胺								157.3	153.6	149.4	145.6	141.4	137.2

名称	温度，℃												
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
乙胺	84.52												
丙胺	92.05	84.94	76.15										
异丙胺	78.66	70.29											
丁胺	91.63	85.35	79.91	76.99									
异丁胺	87.03	81.17	74.48	66.11									
二甲胺	49.37												
三甲胺	36.53												
二乙胺	82.01	70.71	56.90	37.82									
三乙胺	85.77	77.82	69.04	59.41	47.70	30.96							
二丙胺	92.05	84.52	76.57	67.36	57.32	45.19							
二异丙胺	81.59	73.22	63.60	52.72	38.74								
二丁胺	97.07	91.21	84.94	78.24	71.13	63.60	54.81	44.77	30.46				
乙二胺	145.2	136.8	129.7	123.0	117.6	113.8							
乙撑亚胺	119.7	108.8	96.65	83.68	67.78	45.61							
己二胺	113.8	107.9	102.5	97.07	91.63	86.61	81.59	76.15	71.13	65.27	58.16	48.95	
一乙醇胺	145.2	137.7	130.1	122.2	113.8	105.0	95.81	85.77	74.48	61.09	41.84		
二乙醇胺①	138.5	133.5	127.6	122.2	116.3	110.5	104.2	97.49	90.79	83.26	75.31	66.94	57.32
三乙醇胺②	133.1	128.4	124.3	119.7	114.6	110.0	105.0	100.0	94.56	89.12	83.26	77.40	70.71

① 温度为420℃时，其值为45.19。

② 温度为420，460，480℃时，其值分别为63.60，56.07，46.86和34.27。

表 6.1.50 胺类液体的热导率（Ⅱ） mW/(m·K)

名称	温度，℃														
	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
苯胺			154.8	150.6	146.4	142.3	138.1	133.9	129.3	124.7	120.1	115.5	110.5	105.4	100.4
二苯胺						122.2	119.2	116.7	113.8	110.9	107.9	104.6	101.7	98.74	95.40
N,N-二甲基苯胺				136.4	132.6	128.4	124.7	120.5	116.3	112.1	107.9	103.3	98.74	94.14	89.12
N,N-二乙基苯胺		134.7	131.4	128.0	124.7	120.9	117.6	113.8	110.0	106.3	102.1	97.91	93.72	89.54	85.35
N,N-二丙基苯胺				123.8	120.5	117.2	113.8	110.5	106.7	103.3	99.58	95.81	92.05	88.28	84.10
苯甲胺	155.2	151.5	147.7	143.9	139.7	136.0	131.8	127.6	123.4	119.2	115.1	110.5	105.9	100.8	96.23

续表

名称	温度，℃														
	40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
邻甲苯胺			186.2	177.0	168.6	160.7	152.7	145.6	138.9	132.2	125.9	120.1	114.6	109.2	103.8
间甲苯胺		196.2	186.2	177.4	168.6	160 7	153.1	146 0	139 3	133.1	126 8	120.9	115.5	110.0	105.0
对甲苯胺						141.8	136.8	132.2	127.6	122.6	117.6	112.1	106.7	101.3	95.40
邻硝基苯胺							129.3	126.4	123.0	119.7	116 3	113.0	111.3	105.9	102.5
间硝基苯胺									125.1	121.8	118.8	115.9	112.5	109.2	105.9
对硝基苯胺[1]											122.6	119.2	116.3	113.4	110.0
甲酰胺				315.9	313.4	310.9	307.5	304.2	300.8	297.1	292 9	289.1	284.9	281.2	277.0
乙酰胺								213.8	212 5	210 9	209.2	207.5	205.0	202.9	200.8
丙烯酰胺								359.4	349.8	340.2	330.5	320.1	308.8	297.5	284 9
N,N-二甲基甲酰胺[2]	180 7	175.7	170 7	165.7	160.7	155.2	49.8	144.3	138.9	133.1	127 2	120.9	114.6	107.9	101.3
N,N-二甲基乙酰胺			159.4	154.8	150.2	145.6	140.6	135.6	130.5	125.5	120.1	114.6	108.8	102.9	96.65
己内酰胺							.26.4	122.2	117.6	113.0	108.4	103.8	99 16	93.72	88.70
油酰胺							.01.7	100.4	98.74	97.49	95.81	94.56	92.88	91.21	89.54
硬脂酰胺									103.3	101.7	100 0	98.32	97.07	95.40	93.30

名称	温度，℃														
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540
苯胺	94.98	89.54	83.68	77.40	70.71	63.60	55.65	46.86	34.18						
二苯胺	92.05	88.70	85.35	81.59	78.24	74.48	70.29	66.53	61.92	57.74	52 72	47.70	41.80	35.02	25 56
N,N-二甲基苯胺	84.10	78.66	73.22	67.36	61.09	53.97	46.02	36.44							
N,N-二乙基苯胺	80.75	75.73	70.71	65.69	59.83	53.56	46.86	39.04	28.07						
N,N-二丙基苯胺	79.91	75.31	70.71	66.11	61.09	55.65	49.79	43.10	35.19	23.60					
苯甲胺	90.79	85.77	79.91	74.06	68.20	61.50	53.97	45.19	34.06						
邻甲苯胺	98.74	94.14	89.12	84.52	79.50	74.06	67.78	59.41							
间甲苯胺	100.0	95.40	90.79	86.19	81.17	76.57	71.13	64.85	55.65						
对甲苯胺	89.54	83.26	76.15	69.04	61 09	52.30	41.05								
邻硝基苯胺	98.74	94.98	90.79	87.03	82.84	78.66	74.06	69.45	64.43	59.41	53.56	47.28	40.17	30.75	
间硝基苯胺	102.1	98.74	94.98	91.21	87.45	83.68	79.50	75.31	70.71	66.11	61.09	55.65	50.21	43.51	35.86
对硝基苯胺[1]	106.7	103.8	100.4	96.65	93.30	89.54	85.77	82.01	78.24	74.06	69.87	65.27	60.67	55.65	50.21
甲酰胺	273.2	269.9	266.5	263.2	259.8	256.5	252.7	247.7	241.4	231.8	215.1				
乙酰胺	198.3	195.8	193 3	190.8	187.9	184.9	181.6	177.4	172.4	164.8	153.6				
丙烯酰胺	271.5	256.5	239.7	218.8	190.0										
N,N-二甲基甲酰胺[2]	93.72	86.19	77.82	69.04	58.58	46 02									
N,N-二甲基乙酰胺	90.37	83.26	76.15	68.20	59.41	49 37	35.44								
己内酰胺	83.26	77.40	71.55	64.85	57.74	49 79	40.42								
油酰胺	87.86	86.19	84.52	82.42	80.33	78.24	76.15	73.64	71.13	68.62	65.27	61.92	57.32	50.21	
硬脂酰胺	91.63	89.96	87.86	85.77	83.68	81 59	79.08	76.57	74.06	71.13	67.78	63.60	58.58		

① 温度为560，580，600℃时，其值分别为43.93，36.86，26.28。

② 温度为-60℃时，其值为185 4。

表 6.1.51　一乙醇胺水溶液的热导率　　W/(m·K)

浓度	温度，℃						
%	20	30	40	50	60	70	80
8	0.544	0.556	0.567	0.579	0.590	0.601	0.610
18	0.490	0.501	0.513	0.522	0.532	0.542	0.549

表 6.1.52　尿素水溶液的热导率　W/(m·K)

温度 ℃	浓度，%(质量)					温度 ℃	浓度，%(质量)					
	0	20	40	60	80		40	60	80	90	95	100
20	0.599	0.558	0.523			100	0.595	0.550	0.502			
30	0.614	0.572	0.536			105	0.599	0.553	0.501	0.483		
40	0.626	0.586	0.547	0.517		110		0.554	0.499	0.480		
50	0.639	0.597	0.557	0.523		115			0.496	0.477		
60	0.651	0.606	0.566	0.529		120			0.493	0.471	0.457	
70	0.660	0.611	0.573	0.535		125				0.466	0.451	
80	0.668	0.622	0.580	0.540	0.503	130				0.459	0.443	
90	0.675	0.629	0.587	0.545	0.503	135					0.451	0.421
100	0.681	0.636	0.595	0.550	0.502	140					0.428	0.413

6.1.11　汽化热、生成热和生成自由能

表 6.1.53　胺类液体的汽化热（Ⅰ）　kJ/mol

名称	温度，℃											
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
甲胺	29.90	28.92	27.89	26.80	25.62	24.34	22.94	21.38	19.60	17.51	14.88	11.10
乙胺	32.77	32.03	31.17	30.18	29.07	27.82	26.44	24.90	23.17	21.22	18.96	16.27
丙胺	35.91	35.25	34.49	33.61	32.62	31.51	30.29	28.95	27.47	25.84	24.02	21.99
异丙胺	32.91	32.02	31.08	30.10	29.05	27.94	26.75	25.47	24.07	22.52	20.77	18.72
丁胺			38.99	37.96	36.88	35.75	34.56	33.29	31.94	30.48	28.90	27.15
异丁胺	38.95	38.02	37.06	36.06	35.00	33.89	32.72	31.47	30.13	28.69	27.11	25.36
二甲胺	31.25	30.26	29.22	28.11	26.93	25.65	24.26	22.71	20.98	18.95	16.49	13.18
三甲胺	27.94	27.21	26.36	25.38	24.29	23.06	21.69	20.14	18.39	16.36	13.90	10.64
二乙胺			32.96	32.00	30.99	29.92	28.78	27.56	26.24	24.80	23.21	21.42
三乙胺	40.60	39.69	38.75	37.76	36.74	35.66	34.52	33.32	32.04	30.67	29.20	27.57
二正丙胺		48.08	47.00	45.86	44.68	43.44	42.14	40.77	39.31	37.76	36.10	34.30
二异丙胺	44.69	43.65	42.57	41.44	40.26	39.01	37.69	36.30	34.80	33.20	31.45	29.52
二丁胺		54.76	53.67	52.54	51.37	50.15	48.88	47.56	46.17	44.70	43.15	41.51
乙二胺						48.50	47.26	45.96	44.60	43.17	41.65	40.04
乙撑亚胺		36.84	36.27	35.59	34.82	33.94	32.96	31.88	30.69	29.38	27.93	26.33
己二胺								59.93	58.55	57.12	55.63	54.08
一乙醇胺						63.62	62.24	60.74	59.13	57.38	55.52	53.53
二乙醇胺							90.41	88.66	86.84	84.97	83.02	80.99
三乙醇胺							101.61	99.88	98.09	96.24	94.34	92.36

名称	温度，℃											
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
乙胺	12.75	6.121										
丙胺	19.66	16.89	13.33	6.967								
异丙胺	16.22	12.81	5.870									
丁胺	25.20	22.96	20.27	16.81	11.36							
异丁胺	23.39	21.08	18.26	14.43	6.611							
二甲胺	6.954											
二乙胺	19.33	16.77	13.31	6.486								
三乙胺	25.78	23.75	21.38	18.47	14.47							
二正丙胺	32.33	30.13	27.63	24.68	20.97	15.64						
二异丙胺	27.36	24.86	21.86	17.95	11.52							
二丁胺	39.74	37.84	35.76	33.45	30.84	27.81	24.09	19.03	8.717			
乙二胺	38.31	36.43	34.39	32.11	29.53	26.50	22.76	17.52				

续表

名称	温度，℃											
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
乙撑亚胺	24.54	22.53	20.22	17.46	13.84	7.159						
己二胺	52.44	50.71	48.87	46.92	44.82	42.54	40.03	37.23	34.03	30.23	25.40	18.17
一乙醇胺	51.40	49.12	46.68	44.06	41.22	38.13	34.71	30.86	26.33	20.55	9.826	
二乙醇胺①	78.88	76.66	74.33	71.88	69.28	66.50	63.51	60.27	56.71	52.73	48.18	42.76
三乙醇胺②	90.32	88.20	85.98	83.66	81.24	78.69	75.99	73.12	70.05	66.74	63.12	59.13

① 温度为 400，420℃时，其值分别为 35.87，25.49。

② 温度为 400，420，440，460，480℃时，其值分别为 54.63，49.40，43.04，34.54，18.95。

表 6.1.54 胺类液体的汽化热（Ⅱ） kJ/mol

名称	温度，℃														
	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
苯胺			51.79	50.86	49.91	48.92	47.90	46.85	45.75	44.60	43.40	42.15	40.83	39.44	37.95
二苯胺						72.14	71.00	69.84	68.64	67.41	66.14	64.82	63.46	62.05	60.59
N,*N*-二甲基苯胺				53.71	52.67	51.59	50.48	49.32	48.12	46.87	45.55	44.17	42.71	41.17	39.52
N,*N*-二乙基苯胺		58.83	57.83	56.79	55.72	54.62	53.47	52.29	51.05	49.77	48.43	47.03	45.54	43.98	42.32
N,*N*-二丙基苯胺			65.15	64.02	62.86	61.66	60.43	59.15	57.82	56.43	54.99	53.48	51.90	50.23	48.47
苯甲胺	61.54	60.54	59.52	58.46	57.36	56.24	55.07	53.86	52.60	51.30	49.93	48.50	46.99	45.40	43.71
邻甲苯胺			57.79	56.74	55.66	54.55	53.39	52.20	50.95	49.66	48.30	46.88	45.38	43.79	42.10
间甲苯胺		58.75	57.76	56.76	55.71	54.64	53.53	52.38	51.19	49.95	48.66	47.30	45.88	44.38	42.79
对甲苯胺						55.00	53.74	52.43	51.06	49.63	48.12	46.54	44.85	43.06	41.13
邻硝基苯胺							73.83	72.57	71.28	69.95	68.58	67.16	65.69	64.15	62.56
间硝基苯胺									74.95	73.65	72.31	70.93	69.50	68.02	66.49
对硝基苯胺											77.62	76.29	74.91	73.50	72.03
甲酰胺				61.17	60.17	59.13	58.07	56.97	55.84	54.66	53.45	52.18	50.86	49.48	48.04
乙酰胺								64.57	63.30	61.99	60.62	59.21	57.73	56.20	54.58
丙烯酰胺								54.37	52.72	50.98	49.14	47.17	45.06	42.77	40.25
N,*N*-二甲基甲酰胺	53.34	52.36	51.35	50.30	49.22	48.09	46.91	45.69	44.41	43.06	41.65	40.14	38.53	36.81	34.94
N,*N*-二甲基乙酰胺		54.64	53.62	52.55	51.45	50.31	49.13	47.89	46.60	45.25	43.83	42.32	40.72	39.01	37.17
己内酰胺							75.74	74.67	73.58	72.45	71.30	70.12	68.90	67.64	66.34
油酰胺							45.04	44.28	43.49	42.69	41.86	40.99	40.10	39.18	38.21
硬脂酰胺									42.20	41.40	40.59	39.74	38.86	37.95	37.00

名称	温度，℃														
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540
苯胺	36.37	34.65	32.79	30.73	28.41	25.72	22.45	18.11	10.38						
二苯胺	59.06	57.46	55.79	54.03	52.16	50.18	48.06	45.77	43.28	40.51	37.38	33.75	29.32	23.33	11.77
N,*N*-二甲基苯胺	37.75	35.83	33.72	31.36	28.67	25.47	21.40	15.31							
N,*N*-二乙基苯胺	40.54	38.62	36.52	34.20	31.58	28.55	24.85	19.89	10.64						
N,*N*-二丙基苯胺	46.59	44.57	42.40	40.01	37.36	34.36	30.84	26.48	20.39						
苯甲胺	41.90	39.96	37.84	35.50	32.87	29.84	26.17	21.36	13.29						
邻甲苯胺	40.29	38.33	36.20	33.82	31.13	27.98	24.10	18.73							
间甲苯胺	41.10	39.28	37.31	35.14	32.73	29.98	26.73	22.64	16.67						
对甲苯胺	39.04	36.74	34.17	31.23	27.75	23.31	16.68								
邻硝基苯胺	60.90	59.15	57.32	55.38	53.32	51.12	48.76	46.18	43.33	40.14	36.45	32.00	26.18	16.50	
间硝基苯胺	64.89	63.23	61.49	59.66	57.73	55.69	53.52	51.19	48.67	45.91	42.84	39.36	35.26	30.17	22.98
对硝基苯胺③	70.51	68.94	67.30	65.60	63.81	61.94	59.97	57.89	55.67	53.30	50.73	47.93	44.82	41.31	37.21
甲酰胺	46.51	44.90	43.19	41.35	39.37	37.21	34.81	32.10	28.95	25.08	19.83	9.131			
乙酰胺	52.88	51.09	49.19	47.15	44.96	42.57	39.93	36.97	33.55	29.42	23.99	14.82			
丙烯酰胺	37.43	34.22	30.40	25.54	18.27										

续表

名称	温度，℃														
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540
N,N-二甲基甲酰胺①	32.88	30.58	27.95	24.83	20.86	14.92									
N,N-二甲基乙酰胺	35.15	32.92	30.41	27.50	23.94	19.19	10.40								
己内酰胺	65.01	63.62	62.18	60.68	59.12	57.49	55.77								
油酰胺	37.20	36.15	35.04	33.87	32.63	31.30	29.87	28.32	26.61	24.70	22.50	19.87	16.48	11.13	
硬脂酰胺	36.01	34.96	33.87	32.71	31.48	30.17	28.75	27.20	25.49	23.57	21.34	18.63	15.03	8.608	

① 温度为 560，580，600℃时，其值为 32.18，25.30，10.71。

② 温度为 60℃时，其值为 54.29。

表 6.1.55 胺类的汽化热、生成热和生成自由能 kJ/mol

名称	分子式	汽化热	生成热	生成自由能	名称	分子式	汽化热	生成热	生成自由能
乙胺	C_2H_7N	28.05	–46.1	-37.3	三乙胺	$C_6H_{15}N$	31.40	–99.7	110.4
乙二胺	$C_2H_8N_2$	41.9			三丁胺	$C_{12}H_{27}N$	44.38		
乙醇胺	C_2H_7NO	50.2	201.6		三甲胺	C_3H_9N	24.12	–23.9	99.0
乙撑亚胺	C_2H_5N	32.1	123.5	178.1	丙胺	C_3H_9N	29.73	–72.4	39.8
二乙胺	$C_4H_{11}N$		–72.4	72.1	异丙胺	C_3H_9N	27.21	83.8	
二丁胺	$C_8H_{19}N$	39.78			甲胺	CH_5N	26.00	–23.03	32.28
二正丙胺	$C_6H_{15}N$	37.01			邻甲苯胺	C_7H_9N	45.36		
N,N-二甲苯胺	$C_8H_{11}N$		84.2	231.4	间甲苯胺	C_7H_9N	45.64		
二甲胺	C_2H_7N	26.5	–18.8	68.6	对甲苯胺	C_7H_9N	44.80		
丁胺	$C_4H_{11}N$	30.98	–92.1	49.2	甲替苯胺	C_7H_9N		85.4	199.3
异丁胺	$C_4H_{11}N$	27.84			苯胺	C_6H_7N	41.87	86.9	166.8
丁替苯胺	$C_{10}H_{15}N$	48.94							

6.1.12 其　　他

表 6.1.56 介电常数

名称	甲胺	乙胺	丙胺	异丙胺	正丁胺	异丁胺	另丁胺	二甲胺	二乙胺
ε	9.4^{25}	6.94^{10}	5.45	5.45	4.88	4.43	0	5.26^{25}	3.58
名称	二丙胺	二丁胺	乙二胺	乙撑亚胺	二乙醇胺	二苯胺	三甲胺	三乙胺	三乙醇胺
ε	3.07	2.98	14.2^{20}	18.30	2.81	3.60	2.44^{25}	2.4^{25}	29.4^{25}
名称	二乙醇胺	环己胺	苯胺	邻甲苯胺	间甲苯胺	对甲苯胺	甲基苯胺	邻氯苯胺	甲酰胺
ε	29.4^{25}	4.73	6.89^{20}	6.34	5.95	4.98	5.97	13.40	109^{20}

名称	二甲基甲酰胺	六甲基磷酰三胺	N,N-二甲基乙酰胺	六甲基磷酰胺	N-甲基甲酰胺	N-丙基丙酰胺
ε	36.7^{25}	30.0^{25}	37.78	30.00	182.1	172.2

注：右上角的数字为与其相对应的温度（℃）。

表 6.1.57 尿素在水溶液中的结晶热 J/mol

温度，℃	计算值	实验值	温度，℃	计算值	实验值	温度，℃	计算值	实验值
20	14900	14900	40	13310	13260	70	18250	18630
25	11810	11810	50	16620	14820	80	21400	20850
30	12560	12180	60	16750	16580	90	21980	23200

6.2 腈　类

6.2.1 物性总览

表 6.2.1 腈类的物性总览

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
乙腈	CH_3CN	41.05	无	液	芳香毒易燃	1.3441^{20}	783^{20}	−44.9	81.8	∞	∞	∞	∞	∞ CCl_4，丙酮
丙腈	CH_3CH_2CN	55.08	无	液	甜毒易燃	1.3659^{20}	772^{20}	−92.9	97.4	11.9^{40}	∞	∞	−	①
丁腈	$C_2H_5CH_2CN$	69.10	无	液		1.3816^{24}	794	112.6	117-8	÷		∞	·	
异丁腈	$CH_3CH(CN)CH_3$	69.10	无	液	恶臭	1.3720^{20}	760^{20}	−72	107-8	÷÷	++	++		
戊腈	$CH_3(CH_2)_3CN$	83.13	无	液	香味	1.3971^{20}	801^{20}	-96.2	141-2	—	∞	∞	+	遇明火燃烧
特戊腈	$(CH_3)_3CCN$	83.13						15-6	105-6					
己腈	$CH_3(CH_2)_4CN$	97.16	无	液	毒	1.4115	809^{20}	−79.4	162-3	÷÷	++	++		
异己腈	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2CN$	97.16	无	液		1.406^{20}	806^{20}	−51	155-6	—	∞	∞		
庚腈	$CH_3(CH_2)_5CN$	111.19	无	液		1.4195	895^{22}	-64	183^{102}	—	+		+	+乙酸
壬腈	$CH_3(CH_2)_7CN$	139.23					786^{16}		214-6	—	+	+		
十一腈	$C_{11}H_{23}CN$	181.31					827^{15}	4	$198^{13.3}$					
十四腈	$C_{13}H_{27}CN$	209.36					828^{19}	19	$226^{13.3}$		+			
十六腈	$C_{15}H_{31}CN$	237.42					822^{31}	31	$252^{13.3}$	—	+	+		
十八腈	$C_{17}H_{35}CN$	365.47					818^{41}	41	$274^{13.3}$	—				
二画														
二乙氨腈	$(C_2H_5)_2NCN$	98.15	无	液	毒		854^{20}		$188\text{-}9^{98}$	÷÷	∞	∞		// HCl
二丁氨腈	$(C_4H_9)_2NCN$	154.25							$129^{2.7}$	—	+	+		
β-二甲氨基丙腈	$(CH_3)_2N\text{-}CH_2CH_2N$	98.15	无	液	易燃	1.4258^{20}	870^{20}	闪 62	171-3	÷÷	∞	∞	∞	
二氯乙腈	C_2HCl_2N	109.95	无	液			1374^{12}		113		+	+		
2,2-二氯丙腈	CH_3CCl_2CN	123.98					1431^{15}		105	—	∞	∞		
丁二腈	$CNCH_2CH_2CN$	80.09	无	晶、蜡	毒	1.4173^{60}	1022	54-6	266	÷	÷	÷	÷	②
2-丁烯腈(反式)	$CH_3CHCHCN$	67.09	无	液		1.4225^{20}	826^{21}	−51.5	122	//	//			
3-丁烯腈	CH_2CHCH_2CN	67.09	无	液		1.4079	837	−86.8	118-9		+			
反丁烯二腈	$C_4H_2N_2$	78.07	无	针				96	186		+	−	+	
三画														
三硝基乙腈	$(NO_2)_3CCN$	176.05						41.5	爆 220	//	//	+		
三氯乙腈	CCl_3CN	144.40	无	液	毒 挥发	1.4409^{20}	1440^{25}	−42	85.7	—				
3,3,3-三氯-2-羟基丙腈	$Cl_3CCHOHCN$	174.43						61	210-20	—	+	+		

① 溶于丙酮、沸水 28；无限溶于二甲替甲酰胺；分解于酸。

② 溶于丙酮、氯仿、二氧六环，微溶于 CS_2。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
1,6-己二腈	$NC(CH_2CH_2)_2NC$	108.14	无	油	微苦易燃 1.4380^{20}	965^{20}	1-3	295	÷÷	+	÷		①
四画													
水杨腈	HOC_6H_4CN	119.12				1105^{100}	97-8	149^{17}	÷÷	++	++		
1,9-壬二腈	$(CH_2)_7(CN)_2$	150.22				941^{4}		$195\text{-}6^{2.5}$	—	++	++		
巴豆腈(反式)	$CH_3CHCHCN$	67.09	无	液	1.4225^{20}	824	-51.5	118	//	//			
五画													
丙二腈	$CH_2(CN)_2$	66.06	无	晶	毒 1.4146^{34}	1191^{20}	30-2	218-9	13	40	20	+	÷乙酸，氯仿
丙炔腈	$HCCCN$	51.02				816^{20}	5	42.5					
丙烯腈	CH_2CHCN	53.06	无	液	蒸气毒 1.3888^{20}	806^{20}	-83-4(凝)	77.5	+	++	++	+	+丙酮，氯仿；易自聚
戊二腈	$NC(CH_2)_3CN$	94.11	无	液	苦甜 1.4365^{23}	989^{23}	-29	285-7	+	+	÷÷		−CS_2;+氯仿
甲叉氨基乙腈(三聚)	$(CH_2NCH_2CN)_3$	204.21	白	斜			129		+热	+		÷	
邻甲苯甲腈	$CH_3C_6H_4CN$	117.14	无	液	1.5272^{23}	996^{20}	-13	205.2	—	∞	∞		
间甲苯甲腈	$CH_3C_6H_4CN$	117.14	无	液		976^{15}	-23	214	0.09				+热水 1.7
对甲苯甲腈	$CH_3C_6H_4CN$	117.14		针		978^{30}	29.5	217.6	—	++	++		
亚甲胺基乙腈	$(CH_2NCH_2CN)_2$	136.16					129.5		+*	+*	—	—	
对甲氧基苯甲腈	C_8H_7NO	133.15	白	晶	香豆素气味		61-2		+*	+			
2-甲基丙烯腈	$CH_2C(CH_3)CN$	67.09	无	液	1.4007^{20}	800^{20}	-40	90-2	2.57^{20}	+			②
2-甲基-2-羟基丙腈	$(CH_3)_2C(CN)OH$	85.10	无	液	剧毒	932	-20	$82^{3.1}$	+	+	+		
4-甲基琥珀腈	$C_8H_{12}N_2$	136.20			毒	1070	109						
七画													
1,8-辛二腈	$NC(CH_2)_6CN$	136.20	无	液		954^{18}	-3.5	185^{2}					
两个烯丙基氨腈	$(C_3H_5)_2NCN$	122.17						$140\text{-}5^{12}$	—	+	+	+	
八画													
苯乙腈	C_8H_7CN	117.14	无	油	芳香 1.5230^{20}	1016^{20}	-24	234	—	∞	∞		
邻苯二乙腈	$C_6H_4(CH_2CN)_2$	156.18					59-60			+	+		
间苯二乙腈	$C_6H_4(CH_2CN)_2$	156.18					28-9	$305\text{-}9^{40}$/	—	+	+		+氯仿
对苯二乙腈	$C_6H_4(CH_2CN)_2$	156.18					98		÷*	+	+		+氯仿
邻苯二甲腈	$C_6H_4(CN)_2$	128.13	无	针			141		÷	++	++	++	③
间苯二甲腈	$C_6H_4(CN)_2$	128.13	白	针		1270^{25}	161.5	282 ↑	+*	++*	+	+	一粗汽油,轻石油
对苯二甲腈	$C_6H_4(CN)_2$	128.13	无	针	升华	1300^{25}	222		—	÷	÷*	+*	++热乙酸，热水
苯甲腈	C_6H_5CN	103.12	无	油	苦涩 极毒 1.5289^{20}	1005^{20}	-13	190.5	1^{100}	∞	∞	++	
苯甲酰乙腈	$C_6H_5COCH_2CN$	145.15					80.5		÷	+	+	++	
苯氨腈½	$C_6H_5NHCN\cdot{}^1/_2H_2O$	127.14					47		÷	++	++		
苯基羟基乙腈(不旋)	$C_6H_5CHOHCN$	133.14				1124	-10	// 170	—	+	+		+氯仿
3,4-环氧丁腈	OCH_2CHCH_2CN	83.09					162		+*	+			//酸
1,7-庚二腈	$NC(CH_2)_5CN$	122.17	无	液		949^{18}		$176^{1.7}$	—	∞	∞		∞氯仿
九画													
DL-扁桃腈	C_8H_7NO	133.14	黄	油	苯甲醛味	1118	-10		—	++	++		++氯仿

① 溶于甲醇、氯仿、CS_2，微溶于环己烷、CCl_4。

② 溶于甲苯、丙酮、辛烷和水 2.69(50℃)。

③ 易溶于氯仿，微溶于轻石油，分解于热盐酸。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,10-癸二腈	$CNCH_2(CH_2)_6CH_2$	164.25	无-微黄	液	1.4474^{20}	931^{20}		204^{2}	—		+		+丙酮
十画													
氧杂茂甲腈	C_4H_3OCN	93.08				1082^{20}		146-8	÷÷	∞	∞		
邻氨基苯甲腈	$NH_2C_6H_4CN$	118.13					51	267^{104}	÷÷	+	+		
间氨基苯甲腈	$NH_2C_6H_4CN$	118.13		针			53-4	288-90	÷	++	++		①
对氨基苯甲腈	$NH_2C_6H_4CN$	118.13		棱			86	176^{17}	+++沸	−+1	+−+	++'	②
氨基甲腈(氰基腈)	NH_2CN	42.04	无	针	1.4419^{67}	1073	46	140^{19}	++	++	+	∸	÷CS_2;+丙酮,氯仿
β,β'-亚氨基二丙腈	$(CNCH_2CH_2)_2NH$	123.16	微黄	液	1.4630^{20}	1016^{30}		201.5	+	+	+	+	+丙酮,氯仿
十一画													
1-萘甲腈	$C_{11}H_7N$	153.17	无	针	1.6298^{18}	1109^{25}	38	296.5	—	+	+÷		−−石油醚
2-萘甲腈	$C_{11}H_7N$	153.17	无	晶		1076^{60}	66	306.5	÷	+	+		
偶氮二异丁腈	$[NC_2(CH_3)_2N]_2$	164.19	白	晶	毒 易燃 遇热引爆		105 //	//	—	'	|	|	③
偶氮二异庚腈	$C_{14}H_{24}N_4$	248.37	白	棱	毒 引爆、易燃		56-7(顺)	74-6(反)	—	+	+	-	④
羟基乙腈	$HOCH_2CN$	57.05	无	油	易聚合 1.4117	1104^{20}	67	183 /	·+	+−	++	—	
2-羟基丙腈	$CH_3CHOHCN$	71.08	无	液	剧毒 1.4058^{18}	988^{20}	-40	183 /	∞	∞	2.3^{15}	+	⑤
3-羟基丙腈	$HOCH_2CH_2CN$	31.08	黄	液	毒	1059	−16	227-8	∞	∞	∞		
4-羟基丁腈	$HO(CH_2)_3CN$	85.10				1029^{8}		239	∸	+	∸		-CS_2;-氯仿
十二画													
邻硝基苯乙腈	$NO_2C_6H_4CH_2CN$	162.14					84		++•	|	'		
间硝基苯乙腈	$NO_2C_6H_4CH_2CN$	162.14					61-2		÷÷	+	+		
对硝基苯乙腈	$NO_2C_6H_4CH_2CN$	162.14	无	片			116		—	+	+		+氯仿
邻硝基苯甲腈	$NO_2C_6H_4CN$	148.12					109-10		+•	|			+乙酸
间硝基苯甲腈	$NO_2C_6H_4CN$	148.12					117-8	↑	+•	·	·|		
对硝基苯甲腈	$NO_2C_6H_4CN$	148.12					147-9		÷	−•			+乙酸
氯乙腈	C_2H_2ClN	75.50	无	液	极毒 发烟 1.4202^{25}	1193^{20}	38	126 //	—	+	+		
4-氯丁腈	$Cl(CH_2)_3CN$	103.55				1162^{10}		195-7	—	·	|		
3-氯丙腈	$ClCH_2CH_2CN$	89.53	无	液	毒 1.4341^{25}	1136^{25}	−51	176 //	4.5^{25}	∞	∞	∞	∞CCl_4,丙酮
对氯苯甲腈	ClC_6H_4CN	137.57					93-4	223^{100}	—	+−	++	++	
十三画													
碘乙腈	ICH_2CN	166.96				2307		183^{96} //	+//				
溴乙腈	$BrCH_2CN$	119.95	黄	油		1771		148-50		÷	'		
溴丁腈	BrC_3H_6CN	148.01		液				205-7		-	+		
3-溴丙腈	$BrCH_2CH_2CN$	133.98	浅黄	液	1.1470^{20}	1615^{20}		92^{13}		·+	+−		
溴代苯乙腈	$C_6H_5CHBrCN$	196.06	无	晶			25.4	137^{15}	÷				++有机溶剂
对溴苯甲腈	BrC_6H_4CN	182.03					112-3	237	+•	-	++		

① 溶于乙酸乙酯、热水、氯仿。

② 极易溶于丙酮、氯仿、乙酸，微溶于CS_2、石油醚，不溶于盐酸。

③ 溶于苯胺、甲醇和乙烯类单体；遇丙酮炸。

④ 溶于二甲基甲酰胺、丙酮等有机溶剂。

⑤ 不溶于石油醚、CS_2；分解于碱液。

6.2.2 密　　度

表 6.2.2　腈类液体的密度　　g/cm³

名　称	温　度，℃												
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙腈			0.836	0.819	0.801	0.782	0.763	0.743	0.722	0.701	0.678	0.654	0.628
丙腈	0.879	0.860	0.841	0.822	0.802	0.782	0.762	0.740	0.718	0.695	0.672	0.646	0.620
丁腈	0.881	0.864	0.846	0.828	0.810	0.791	0.772	0.752	0.732	0.711	0.689	0.667	0.643
异丁腈		0.841	0.824	0.806	0.788	0.770	0.752	0.733	0.715	0.695	0.675	0.654	0.632
丁二腈								0.986	0.970	0.955	0.938	0.922	0.905
己二腈						0.968	0.953	0.938	0.923	0.908	0.892	0.877	0.860
丙烯腈	0.906	0.886	0.866	0.846	0.826	0.806	0.785	0.764	0.742	0.719	0.695	0.670	0.642
甲基丙烯腈						0.799	0.780	0.760	0.740	0.719	0.696	0.673	0.647
苯基腈					1.021	1.004	0.988	0.971	0.954	0.936	0.918	0.900	0.881
名　称	温　度，℃												
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙腈	0.600	0.570	0.534	0.491	0.431								
丙腈	0.592	0.562	0.528	0.489	0.442	0.373							
丁腈	0.617	0.590	0.560	0.528	0.490	0.442	0.371						
异丁腈	0.608	0.578	0.547	0.514	0.474	0.411							
丁二腈①	0.887	0.870	0.851	0.832	0.813	0.792	0.772	0.750	0.726	0.702	0.675	0.647	0.615
己二腈②	0.844	0.827	0.810	0.792	0.773	0.754	0.735	0.714	0.692	0.670	0.645	0.619	0.591
丙烯腈	0.608	0.573	0.534	0.482	0.376								
甲基丙烯腈	0.620	0.590	0.556	0.516	0.463	0.349							
苯基腈	0.861	0.841	0.819	0.797	0.774	0.749	0.723	0.695	0.664	0.629	0.588	0.536	0.448

① 温度为 440，460，480℃时，其值分别为 0.5792，0.5355 和 0.4756。

② 温度为 440，460，480，500℃时，其值分别为 0.5590，0.5218，0.4751，0.4011。

6.2.3 粘　　度

表 6.2.3　腈类气体的粘度　　μPa·s

名　称	温　度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
乙腈		4.833	5.763	6.687	7.607	8.523	9.435	10.35	11.26
丙腈	3.968	4.921	5.867	6.809	7.745	8.677	9.606	10.53	11.47
丁腈	4.016	4.981	5.939	6.892	7.840	8.783	9.723	10.66	11.60
异丁腈		5.429	6.516	7.595	8.664	9.719	10.76	11.78	12.78
丁二腈				6.466	7.391	8.311	9.225	10.13	11.03
己二腈			5.096	5.949	6.800	7.647	8.489	9.325	10.15
丙烯腈	4.717	5.902	7.082	8.251	9.407	10.55	11.67	12.76	13.84
甲基丙烯腈		5.678	6.814	7.941	9.057	10.16	11.24	12.31	13.35
苯基腈			6.040	7.049	8.053	9.051	10.04	11.02	11.99

续表

名称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙腈	12.13	12.97	13.77	14.54	15.28	16.00	16.70	17.38
丙腈	12.37	13.23	14.06	14.86	15.63	16.37	17.09	17.80
丁腈	12.53	13.42	14.27	15.09	15.88	16.65	17.39	18.12
异丁腈	13.76	14.72	15.65	16.57	17.46	18.33	19.18	20.01
丁二腈	11.92	12.80	13.66	14.52	15.36	16.19	17.00	17.80
己二腈	10.97	11.78	12.58	13.37	14.15	14.91	15.66	16.40
丙烯腈	14.89	15.91	16.91	17.88	18.83	19.76	20.66	21.54
甲基丙烯腈	14.37	15.36	16.33	17.28	18.21	19.11	19.99	20.85
苯基腈	12.94	13.88	14.80	15.71	16.60	17.48	18.34	19.18

表 6.2.4 腈类液体的粘度 μPa·s

名称	温度，℃												
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
乙腈				0.742	0.559	0.440	0.357	0.298	0.254	0.220	0.194	0.173	0.156
丙腈		2.340	1.470	0.998	0.722	0.547	0.431	0.350	0.291	0.248	0.214	0.188	0.167
丁腈	8.210	4.210	2.440	1.560	1.070	0.772	0.584	0.458	0.369	0.306	0.258	0.221	0.193
异丁腈			2.120	1.360	0.935	0.680	0.516	0.406	0.329	0.273	0.231	0.198	0.173
丁二腈									2.590	1.850	1.370	1.050	0.824
丙烯腈		1.400	0.953	0.693	0.530	0.422	0.346	0.292	0.251	0.219	0.194	0.174	0.143
苯基腈						1.920	1.380	1.040	0.805	0.644	0.527	0.440	0.374
名称	温度，℃												
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
乙腈	0.118	0.100	0.084	0.070	0.057	0.045							
丙腈	0.135	0.116	0.099	0.084	0.069	0.056	0.045						
丁腈	0.170	0.141	0.121	0.103	0.086	0.071	0.057	0.045					
异丁腈	0.144	0.124	0.106	0.089	0.074	0.060	0.047						
丁二腈①	0.661	0.541	0.450	0.380	0.325	0.282	0.246	0.218	0.164	0.145	0.128	0.111	0.096
丙烯腈	0.122	0.103	0.085	0.069	0.055	0.042							
苯基腈②	0.323	0.282	0.249	0.223	0.201	0.189	0.168	0.148	0.129	0.112	0.095	0.081	0.067

① 温度为 420，440，460，480℃时，其值分别为 0.0821，0.0692，0.0574，0.0467。

② 温度为 420℃时，其值为 0.0549。

6.2.4 表面张力

表 6.2.5 腈类液体的表面张力 mN/m

名称	温度，℃												
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙腈			38.03	35.10	32.22	29.38	26.58	23.85	21.16	18.54	15.99	13.50	11.10
丙烯腈	42.08	39.10	36.16	33.27	30.42	27.61	24.86	22.17	19.53	16.95	14.44	12.02	9.672
丙腈	39.82	37.26	34.72	32.22	29.76	27.32	24.92	22.56	20.24	17.96	15.73	13.55	11.43
丁二腈								46.79	44.63	42.47	40.32	38.15	36.00
甲基丙烯腈					27.56	25.19	22.85	20.56	18.31	16.12	13.97	11.89	9.865
丁腈	39.20	36.79	34.41	32.06	29.73	27.44	25.36	23.29	21.21	19.08	16.91	14.79	12.71
异丁腈		33.95	31.65	29.38	27.14	24.93	22.75	20.61	18.50	16.43	14.40	12.42	10.49
己二腈						47.02	44.72	42.44	40.17	37.93	35.71	33.51	31.34
苯基腈					41.55	39.22	36.92	34.64	32.38	30.15	27.94	25.77	23.62

名称	温度，℃												
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙腈	8.788	6.583	4.506	2.593	0.921								
丙烯腈	7.429	5.304	3.326	1.548	0.128								
丙腈	9.373	7.388	5.489	3.695	2.039	0.5965							
丁二腈①	33.84	31.68	29.52	27.36	25.21	23.05	20.89	18.73	16.57	14.42	12.26	10.10	7.942
甲基丙烯腈	7.916	6.052	4.288	2.649	1.182	0.042							
丁腈	10.69	8.736	6.849	5.047	3.347	1.783	0.438						
异丁腈	8.623	6.818	5.090	3.455	1.943	0.617							
己二腈②	29.19	27.07	24.97	22.91	20.87	18.87	16.90	14.97	13.08	11.23	9.437	7.697	6.02
苯基腈	21.51	19.43	17.39	15.38	13.42	11.51	9.646	7.842	6.105	4.447	2.888	1.462	0.259

① 温度为440，460，480℃时，其值分别为5.784，3.626，1.468。

② 温度为440，460，480，500℃时，其值分别为4.418，2.909，1.523和0.339。

表6.2.6 乙腈水溶液的表面张力（20℃）

%(质量)	1	4	10	20	40	60	80
σ	69.40	61.46	50.21	39.21	31.39	30.01	29.05

表6.2.7 乙腈在乙醇中的表面张力（20℃） mN/m

%(质量)	10	20	30	40	50	60	70	80
σ	22.86	23.33	23.82	24.17	24.36	24.56	25.10	26.47

6.2.5 溶解度

表6.2.8 物料在乙腈中的溶解度 g/100ml

化合物	溶解度（室温）	化合物	溶解度（室温）	化合物	溶解度（室温）
甲酸	M	季戊四醇	不溶	蓖麻油	6.4
醋酸	M	甲醛	M	磷酸三丁酯	M
丁烯酸	50	乙醛	M	硬脂酸二甘醇酯	M
吡啶	M	二正丁胺	M	正丁基醚	M
硝基苯	M	三乙醇胺	不溶	二氯乙醚	M
苯胺	M	醋酸酐	M	丙酮	M
乙酰丙酸	M	二甲苯	M	甲基异丁基甲酮	M
油酸	6.0	苯磺酸	不溶	硝基甲烷	M
甲醇	M	苯酚	3.3	硝基乙烷	M
纤维素溶剂	M	乙酰氯	M	硝基丙烷	M

注：M—在室温下可和其他物料等质量混溶。

6.2.6 临界值和偏心因子

表6.2.9 腈类的临界值和偏心因子

名称	分子式	t_c，℃	p_c，kPa	ρ_c，kg/m³	V_c，cm³/mol	Z_c	α_c	ω
乙腈	C_2H_3N	274.4	4832	237	173	0.184	7.27	0.321
乙二腈	C_2N_2	127	5977	325		0.29	7.17	0.24
丙腈	C_3H_5N	291.2	4184	239	230	0.205	7.29	0.318
丁腈	C_4H_7N	309.0	3789	242	285	0.223	7.58	0.371
异丁腈	C_4H_7N	292.5	3758	248		0.222	7.40	0.338

续表

名称	分子式	t_c, ℃	p_c, kPa	ρ_c, kg/m³	V_c, cm³/mol	Z_c	α_c	ω
丁二腈	$C_4H_4N_2$	497	3535	256		0.17	8.49	0.553
己二腈	$C_6H_8N_2$	508	2826	257		0.18	9.02	0.659
癸腈	$C_{10}H_{19}N$	349	3252					
乙烯基乙腈	C_4H_5N	312	3950		265	0.22		0.39
己腈	$C_6H_{11}N$	349	3262					
丙烯腈	C_3H_3N	263	4558	253	210	0.21	7.36	0.35
甲基丙烯腈	C_4H_5N	281.4	3880	262		0.215	7.12	0.283
苄腈	C_7H_5N	426.2	4214			0.248		0.36
苯基腈	C_7H_5N	426.2	4214	302		0.247	7.52	0.36
乙烯基乙腈	C_4H_5N	311.8	3950		265	0.22		0.39

6.2.7 蒸 气 压

表 6.2.10 腈类的蒸气压（压强为变量）

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃						
乙腈	C_2H_3N	−49.8	−42.4	−33.7	−26.0	−20.8	−10.2	1.8
丙腈	C_3H_5N	−38.0	−30.1	−21.0	−13.0	−7.6	3.4	15.9
丁腈	C_4H_7N	23.1	14.9	−5.5	2.8	8.5	20.1	32.5
戊腈	C_5H_9N	−9.5	−0.4	9.9	18.8	24.9	37.3	51.2
己腈	$C_6H_{11}N$	5.5	15.1	25.9	35.4	42.0	55.3	70.0
庚腈	$C_7H_{13}N$	17.0	27.3	38.7	48.7	55.7	69.7	85.2
辛腈	$C_8H_{15}N$	39.4	48.7	59.2	68.4	74.9	88.2	103.4
十六腈	$C_{16}H_{31}N$	129.0	142.4	156.9	169.4	178.3	196.1	215.1
丙烯腈	C_3H_3N	−53.8	−46.4	−37.7	−30.1	−24.8	−14.2	-2.1
甲基丙烯腈	C_4H_5N	−47.5	−39.7	−30.6	−22.6	−17.2	−6.0	6.6
α-乙基丙烯腈	C_5H_7N	−32.2	−23.8	−14.2	−5.7	0.1	11.9	25.4
α,α-二氯苯乙腈	$C_8H_5Cl_2N$	51.8	62.6	74.5	84.9	92.1	106.8	122.7
3-丁烯腈	C_4H_5N	−22.8	−14.4	−4.8	3.6	9.3	20.9	33.8
顺巴豆腈	C_4H_5N	−32.1	−24.0	−14.6	-6.4	-0.8	10.8	23.8
反巴豆腈	C_4H_5N	−22.8	−14.2	−4.4	4.2	10.0	22.0	35.4
2-甲基-2-丁烯腈	C_5H_7N	−11.3	−2.7	7.1	15.8	22.4	35.1	49.1
2-甲基-2-丁烯腈(顺)	C_5H_7N	-28.8	-20.2	−10.3	−1.7	4.2	16.3	30.0
戊二腈	$C_5H_6N_2$	86.3	99.0	112.8	124.8	133.0	149.2	167.5
苯乙腈	C_8H_7N	55.6	66.8	79.2	89.9	97.3	112.3	128.7
α-羟基丁腈	C_5H_9NO	37.4	46.8	57.3	66.5	72.6	84.9	98.4
3-羟基丙腈	C_3H_5NO	54.3	65.5	78.0	88.7	95.9	110.8	126.8

名称	分子式	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃						
乙腈	C_2H_3N	12.7	20.3	35.8	54.2	70.5	81.8	-41
丙腈	C_3H_5N	26.9	34.5	50.2	69.1	85.7	97.1	−91.9
丁腈	C_4H_7N	43.9	51.9	68.4	88.0	105.4	117.5	
戊腈	C_5H_9N	63.4	71.5	88.8	109.5	127.9	140.8	
己腈	$C_6H_{11}N$	83.0	92.0	110.4	131.7	150.4	163.7	
庚腈	$C_7H_{13}N$	99.1	108.5	128.0	150.2	170.2	184.6	
辛腈	$C_8H_{15}N$	117.2	126.6	145.7	168.9	189.9	204.5	
十六腈	$C_{16}H_{31}N$	231.9	242.6	265.5	292.6	316.0	332.0	31
丙烯腈	C_3H_3N	8.7	16.1	31.1	49.7	66.7	78.5	−82

续表

名称	分子式	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度，℃						℃
甲基丙烯腈	C_4H_5N	18.1	25.9	41.9	61.4	78.6	90.3	
α-乙基丙烯腈	C_5H_7N	37.2	45.5	62.9	83.2	101.2	114.0	
α,α-二氯苯乙腈	$C_8H_5Cl_2N$	136.9	146.4	166.2	189.3	209.5	223.5	
3-丁烯腈	C_4H_5N	45.4	53.3	69.6	89.2	106.7	119.0	
顺巴豆腈	C_4H_5N	35.2	43.1	59.6	79.2	96.3	108.0	
反巴豆腈	C_4H_5N	47.4	55.6	72.5	92.5	110.3	122.8	
2-甲基-2-丁烯腈	C_5H_7N	61.6	70.1	87.5	108.3	127.0	140.0	
2-甲基-2-丁烯腈(顺)	C_5H_7N	42.4	50.8	68.7	90.1	109.0	122.0	
戊二腈	$C_5H_6N_2$	184.7	196.0	2[illegible]8.8	245.5	269.4	286.2	
苯乙腈	C_8H_7N	143.5	153.4	173.9	197.9	218.9	233.5	−23.8
α-羟基丁腈	C_5H_9NO	110.4	118.3	133.9	151.9	167.7	178.8	
3-羟基丙腈	C_3H_5NO	140.7	149.8	168.5	190.4	208.7	221.0	

表 6.2.11 腈类的蒸气压（温度为变量） kPa

名称	温度，℃												
	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
乙二腈①	238.8	480.0	873.4	1472	2342	2349	5261						
乙腈	3.074	9.032	22.54	49.45	97.84	177.9	302.4	488.7	752.1	1111	1586	2199	2978
丙腈	1.571	4.882	12.72	28.89	58.76	109.3	188.9	313.8	493.8	742.0	1073	1503	2051
丁腈	0.569	1.978	5.662	13.92	30.32	59.86	109.0	185.7	302.3	468.9	698.4	1005	1405
异丁腈	1.136	3.605	9.655	22.57	47.23	90.26	160.0	266.5	421.0	636.1	926.1	1306	1794
丁二腈							0.758	1.892	4.3	8.856	17.06	30.88	52.92
己二腈								0.677	1.650	3.662	7.504	14.35	25.85
丙烯腈	3.966	11.17	26.87	57.07	109.7	194.4	338.7	547.4	840.3	1237	1759	2432	3291
甲基丙烯腈	2.279	6.681	16.72	36.88	73.42	134.4	229.2	369.1	566.1	833.4	11865	1638	2210
苯基腈				0.812	2.244	5.451	11.91	23.80	44.15	76.80	126.6	198.9	300.2

名称	温度，℃												
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
乙腈	3955												
丙腈	2742	3606											
丁腈	1916	2560	33649										
异丁腈	2411	31836											
丁二腈	86.48	135.6	205.0	300.1	427.3	593.5	806.4	1075	1409	1820	2321	2928	
己二腈	44.21	72.23	113.4	171.8	252.6	361.1	504.0	688.6	923.2	1218	1583	2032	2582
丙烯腈	4382												
甲基丙烯腈	2924	3809											
苯基腈	437.6	618.6	851.6	1146	1511	1959	2502	3155	3940				

① 温度为 -20℃时，其蒸气压为 104.4。

6.2.8 比 热 容

表 6.2.12 腈类液体的比热容 J/(mol·K)

名称	温度，℃													
	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙二腈					106.5	108.1	110.5	114.1	120.0	130.9				
乙腈				105.0	105.3	106.0	106.9	108.1	109.6	111.3	113.4	115.9	119.0	122.8
丙腈		119.3	120.1	121.5	123.2	125.2	127.5	130.0	132.7	135.7	138.8	142.3	146.2	150.6

名 称	温 度，℃													
	-100	-80	-60	40	20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
丁腈	142.2	143.1	144.8	147.1	149.8	152.8	156.1	159.6	163.2	167.1	171.2	175.5	180.0	185.1
异丁腈			138.2	141.3	144.6	148.3	152.1	156.2	160.4	164.8	169.4	174.2	179.4	185.1
丁二腈									188.1	189.2	190.5	192.0	193.8	195.6
己二腈							246.8	249.0	251.6	254.5	257.6	261.0	264.4	268.1
丙烯腈		114.4	114.8	115.6	116.9	118.4	120.3	122.4	124.7	127.3	130.3	133.6	137.7	142.7
甲基丙烯腈						136.3	139.3	142.5	145.9	149.6	153.4	157.5	162.2	167.4
苯基腈								175.8	181.0	186.3	191.5	196.7	201.8	207.0
名 称	温 度，℃													
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
乙腈	128.0	135.6	148.0											
丙腈	156.0	162.7	172.2											
丁腈	190.7	197.2	205.4	216.5	234.6									
异丁腈	191.7	199.6	210.1	226.0										
丁二腈	197.7	199.8	202.2	204.7	207.3	210.2	213.4	216.9	221.0	225.8	231.8	239.7	250.9	
丙烯腈	149.6	159.9	178.8											
己二腈	271.8	275.7	279.6	283.7	287.9	292.3	296.9	301.9	307.2	313.1	320.0	328.3	339.2	355.0
甲基丙烯腈	173.7	181.8	193.6											
苯基腈	212.1	217.3	222.5	227.8	233.5	239.5	246.2	254.0	263.9	277.6				

表 6.2.13 腈类气体的比定压热容 J/(mol·K)

名 称	温 度，K									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
乙二腈	40.36	44.42	48.06	51.41	54.43	57.15	59.62	61.80	63.76	65.52
乙腈				42.62	47.65	52.42	56.98	61.34	65.52	69.46
丙腈			46.68	56.06	64.98	73.39	81.35	88.89	95.96	102.6
丁腈				73.02	85.58	97.47	108.6	119.2	129.0	138.3
异丁腈					84.20	96.84	108.8	120.0	130.4	140.1
丁二腈					92.19	101.2	109.7	117.9	125.5	132.7
己二腈					134.3	149.7	164.3	178.1	191.0	203.1
丙烯腈				48.94	56.81	64.06	70.76	76.91	82.52	87.71
甲基丙烯腈					78.71	88.47	97.64	106.3	114.4	122.0
苯基腈				71.93	91.65	109.7	126.1	141.0	154.5	166.7
名 称	温 度，K									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙二腈	67.07	68.50	69.75	70.88	71.93	72.93	73.81	74.73	75.61	76.49
乙腈	73.23	76.79	80.14	83.32	86.29	89.05	91.65	94.08	96.34	98.39
丙腈	108.9	114.8	120.3	125.4	130.2	134.7	138.8	142.7	146.2	149.6
丁腈	147.0	155.0	162.6	169.6	176.1	182.1	187.7	192.8	197.5	201.8
异丁腈	149.2	157.5	165.3	172.4	178.9	184.8	190.2	195.0	199.3	203.1
丁二腈	139.4	145.7	151.5	156.8	161.6	165.9	169.7	173.0	175.8	178.0
己二腈	214.4	225.0	234.7	243.7	251.9	259.3	266.0	271.9	277.2	281.7
丙烯腈	92.40	96.76	100.7	104.3	107.6	110.7	113.5	116.1	118.6	120.9
甲基丙烯腈	129.1	135.7	141.8	147.5	152.7	157.4	161.7	165.5	169.0	172.0
苯基腈	177.6	187.5	196.4	204.4	211.6	218.0	224.0	229.4	233.6	239.1

6.2.9 热 导 率

表 6.2.14 腈类液体的热导率 mW/(m·K)

名 称	温度，℃												
	-80	60	40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙腈			223.4	215.5	207.5	199.2	190.8	182.0	173.2	164.0	154.4	144.3	133.5
丙腈	210.5	204.2	197.9	191.2	184.5	177.4	170.3	163.2	155.6	147.7	139.7	131.4	122.6
丁腈	194.1	188.7	182.8	177.0	171.1	164.9	158.6	152.3	146.0	139.3	132.2	125.1	117.6
异丁腈		185.4	179.5	173.2	167.4	161.1	154.8	148.1	141.4	134.3	127.2	119.7	111.7
丁二腈								172.8	168.6	164.0	159.4	154.8	150.2
己二腈						164.0	160.2	156.5	152.7	148.5	144.8	140.6	136.4
丙烯腈	249.8	225.5	204.6	186.6	170.7	156.5	144.3	133.1	123.4	114.6	107.1	100.4	94.14
甲基丙烯腈					165.3	159.0	152.3	145.6	138.5	131.4	123.8	115.9	107.9
苯基腈					149.0	145.2	141.4	137.2	133.1	128.9	124.7	120.5	115.9
名 称	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙腈	122.1	110.5	97.07	82.42	64.02								
丙腈	113.4	103.8	93.30	81.59	68.62	51.88							
丁腈	109.6	101.3	92.47	83.26	72.80	60.67	45.20						
异丁腈	103.3	94.56	84.93	74.89	62.76	48.12							
丁二腈[1]	145.6	140.6	135.6	130.5	125.1	120.9	114.2	108.8	102.5	96.23	89.96	82.84	75.73
己二腈[2]	132.2	128.0	123.8	119.2	114.6	110.0	105.0	100.0	94.56	89.54	83.68	77.82	71.55
丙烯腈	88.70	83.26	77.40	69.87									
甲基丙烯腈	99.16	89.96	79.91	68.62	55.65	35.44							
苯基腈	111.3	106.7	101.7	96.65	91.63	86.19	80.75	74.48	68.20	61.50	53.97	44.77	33.10

① 温度为 440，460，480℃时，其值分别为 67.36，58.16 和 47.28。
② 温度为 440，460，480，500℃时，其值分别为 64.43，56.90，48.12 和 36.69。

表 6.2.15 腈类气体的热导率 mW/(m·K)

名 称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
乙腈		8.452	11.00	13.72	16.69	19.79	23.01	26.40	29.83
丙腈	5.397	7.657	10.21	13.05	16.11	19.33	22.76	26.32	29.96
丁腈	5.063	7.322	9.832	12.68	15.73	19.00	22.43	26.02	29.71
异丁腈		7.406	10.13	13.10	16.32	19.79	23.43	27.20	31.05
丁二腈				9.707	11.84	14.10	16.48	18.95	21.51
己二腈			7.531	9.623	11.84	14.23	16.74	19.37	22.09
丙烯腈	5.272	7.489	9.916	12.59	15.48	18.45	21.55	24.73	27.91
甲基丙烯腈		7.531	10.04	12.76	15.73	18.87	22.18	25.56	29.04
苯基腈			7.029	9.330	11.80	14.48	17.24	20.08	22.97
名 称	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙腈	29.83	33.35	36.90	40.46	43.93	47.70	51.04	54.81	58.16
丙腈	29.96	33.64	37.40	41.21	45.19	48.95	52.30	56.07	59.83
丁腈	29.71	33.43	37.24	41.05	44.77	48.53	52.30	56.07	59.83
异丁腈	31.05	34.94	38.91	42.68	46.86	50.63	54.39	58.16	61.92

名　称	温　度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
丁二腈	21.51	24.06	26.69	29.33	31.92	34.52	37.03	39.50	41.84
己二腈	22.09	24.85	27.66	30.50	33.30	36.11	38.91	41.63	44.35
丙烯腈	27.91	31.13	34.35	37.57	40.79	43.93	47.28	50.21	53.14
甲基丙烯腈	29.04	32.59	36.15	39.66	43.10	46.86	50.21	53.56	56.48
苯基腈	22.97	25.94	28.87	31.84	34.77	37.70	40.58	43.51	46.44

6.2.10 汽　化　热

表 6.2.16　腈类液体的汽化热　　kJ/mol

名　称	温　度，℃														
	-80	60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
乙二腈				23.61	22.35	20.96	19.39	17.58	15.38	12.48					
乙腈			37.71	36.79	35.84	34.84	33.79	32.68	31.50	30.25	28.90	27.44	25.84	24.05	22.01
丙腈	41.18	40.34	39.46	38.55	37.60	36.61	35.58	34.49	33.34	32.11	30.81	29.41	27.88	26.21	24.33
丁腈	46.67	45.75	44.81	43.83	42.81	41.75	40.64	39.48	38.26	36.97	35.60	34.14	32.56	30.85	28.96
异丁腈		42.67	41.74	40.78	39.78	38.74	37.65	36.50	35.30	34.01	32.64	31.17	29.57	27.80	25.84
丁二腈								61.78	60.70	59.59	58.45	57.26	56.04	54.77	53.45
己二腈						78.51	77.29	76.03	74.74	73.41	72.04	70.62	69.16	67.64	66.06
丙烯腈	41.11	40.20	39.25	38.26	37.22	36.13	34.98	33.77	32.48	31.10	29.61	27.98	26.18	24.14	21.76
甲基丙烯腈					39.70	38.70	37.59	36.38	35.06	33.62	32.06	30.35	28.48	26.42	24.11
苯基腈					57.44	56.41	55.25	54.26	53.13	51.96	50.74	49.47	48.14	46.75	45.29
名　称	温　度，℃														
	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
乙腈	19.58	16.52	12.00												
丙腈	22.18	19.60	16.28	11.10											
丁腈	26.85	24.40	21.47	17.64	11.39										
异丁腈	23.58	20.90	17.46	12.21											
丁二腈	52.06	50.62	49.10	47.51	45.81	44.01	42.07	39.98	37.68	35.12	31.36	28.76	24.44	18.22	
己二腈	64.42	62.70	60.90	59.01	57.01	54.89	52.62	50.18	47.52	44.58	41.28	37.47	32.87	26.83	16.69
丙烯腈	18.85	14.89	6.82												
甲基丙烯腈	21.47	18.33	14.22												
苯基腈	43.75	42.11	40.35	38.46	36.39	34.11	31.55	28.58	24.97	20.19	11.79				

6.2.11 其　　他

表 6.2.17　生成热和生成自由能　　kJ/mol

名　称	乙　腈	乙烯基乙腈	丙　腈	丙烯腈	苄腈
生成热	87.9	34.1	50.7	185.1	219.0
生成自由能	105.7	108.7	96.2	195.4	261.1

表 6.2.18　介电常数

名 称	乙 腈	丙 腈	丁腈	异丁腈	戊 腈	己 腈	辛 腈	甲苯基腈	4-甲基戊腈	丙烯腈	苄 腈
ε	37.50	27.20	20.30	20.40	19.71	17.26	13.90	18.70	15.50	33.00	25.20

第7章 酚 类

目 录

7.1 物性总览

表 7.1.1 酚类的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
一画													
邻乙胺基苯酚	$C_2H_5NHC_6H_4OH$	137.18					108-9	176^{15}	−	++	÷	+*	÷CS_2
间乙胺基苯酚	$C_2H_5NHC_6H_4OH$	137.18					62		+*		+		÷粗汽油；++氯仿
对乙胺基苯酚	$C_2H_5NHC_6H_4OH$	137.18					100		+*	+	+		
乙基麦芽酚	$C_7H_8O_3$	140.14	白-淡黄	晶、粉	强甜香气		89-93		+	+	÷	÷	÷氯仿
邻乙基苯酚	$C_2H_5C_6H_4OH$	122.16				1061^{25}	−45	208	÷÷	∞	∞	+	
间乙基苯酚	$C_2H_5C_6H_4OH$	122.16	无	液		999^{25}	−4.0	214	÷÷	∞	∞		
对乙基苯酚	$C_2H_5C_6H_4OH$	122.16	无	针			46	219	÷÷	1200^{95}	710^{25}	+	÷CS_2
邻乙烯基苯酚	$CH_2CHC_6H_4OH$	120.14				1061^{19}	29	$108^{2.0}$		+	+		+碱液
间乙烯基苯酚	$CH_2CHC_6H_4OH$	120.14						$115^{2.3}$					
邻乙酰基萘酚	$HOC_{10}H_6COCH_3$	186.20					103	325↑	−	÷÷		++	+乙酸、CS_2
乙酰异丁子香酚	$C_{12}H_{14}O_3$	206.24	白	晶	丁香味		80	282					
邻乙酰氨基苯酚	$CH_3CONHC_6H_4OH$	151.16	白	晶			203		+*	+	+	+	+碱液
间乙酰氨基苯酚	$CH_3CONHC_6H_4OH$	151.16	无	针			148-9		++	++	÷	÷	÷氯仿
对乙酰氨基苯酚	$CH_3CONHC_6H_4OH$	151.16	无	单		1293^{25}	169		++*	++	÷	−	①
1-乙酰氨基-2-萘酚	$CH_3CONHC_{10}H_6OH$	201.22					187	↑	+*	+			+Na_2CO_2、NH_4OH
4-乙酰氨基-1-萘酚	$CH_3CONHC_{10}H_6OH$	201.22					235.5			+	+	+	+乙酸、NaOH
8-乙酰氨基-2-萘酚	$C_{12}H_{11}NO_2$	201.22		晶、片	升华					+	−		÷乙酸、苯
二画													
间二甲氨基苯酚	$(CH_3)_2NC_6H_4OH$	137.18		针			85	265-8	÷*	+	+		
对二甲氨基苯酚	$C_8H_{11}NO$	137.18		晶			75	165^4		+	+		÷÷石油醚
2,3-二甲基苯酚	$(CH_3)_2C_6H_3OH$	122.17	白	针	1.542		75	218	+	+			
2,4-二甲基苯酚	$(CH_3)_2C_6H_3OH$	122.17	无	针	1.542^{14}	1036	27-8	210	÷	∞	∞		
2,5-二甲基苯酚	$(CH_3)_2C_6H_3OH$	122.17	无	单	升华	1169^{15}	74.5	212	+	÷	++		

① 溶于丙酮、二氯乙烯、乙酸乙酯；不溶于冷水、戊烷和石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
2,6-二甲基苯酚	$(CH_3)_2C_6H_3OH$	122.17	无	叶、针		1076^{17}	48	212	÷	+	+	++	−热水; ++NaOH,氯仿
3,4-二甲基苯酚	$(CH_3)_2C_6H_3OH$	122.17	白	针	1.542	983^{20}	66-8	225	÷	+	∞		
3,5-二甲基苯酚	$(CH_3)_2C_6H_3OH$	122.17	白	针/水	升华	968^{20}	68	219.5	÷	−	+		−NaOH
邻二乙胺基苯酚	$C_{10}H_{15}NO$	165.23			随蒸气挥发			218-20	÷	−	+	+	−氯仿
间二乙胺基苯酚	$(C_2H_5)_2NC_6H_4OH$	165.23	白	斜			78	276-80	+	−	+	+苛碱	−粗汽油；+CS₂，氯仿
2,6-二叔丁基对甲酚	$C_{15}H_{24}O$	220.36	淡黄		1.4859^{75}	1048^{20}	70*	265	−	−	+	+	①
2,4-二叔丁基苯酚	$C_{14}H_{22}O$	206.34	棕黄			907^{60}	52*	$152\text{-}7^{3}$	÷		+		−甲醇
2,5-二叔丁基苯酚	$C_{14}H_{22}O$	206.34	粉红	针	刺激		121-4						
2,6-二叔丁基苯酚	$C_{14}H_{22}O$	206.34	微红	针		914^{20}	37	253	−	−		−	
二氢化间苯二酚	$CO(CH_2)_3COCH_2$	112.12					105		+−	++	÷÷	−*	+丙酮
2,4-二氨基苯酚	$(NH_2)_2C_6H_3OH$	124.14	灰白	叶			70-80			+	+	+	+CHCl，++酸、碱
二硝基邻甲苯酚	$C_7H_6N_2O_5$	198.13	黄	棱	很毒		85		÷÷	++	+−		÷石油醚；+碱液,丙酮
2,4-二硝基-1,3-苯二酚	$(NO_2)_2C_6H_{12}(OH)_2$	200.11					147-8	+*	÷÷	+			+碱液
4,6-二硝基-1,3-苯二酚	$(NO_2)_2C_6H_{12}(OH)_2$	200.11					215	+	+*	+	+		
2,6-二硝基间甲苯酚	$(NO_2)_2C_6H_2CH_3OH$	198.13					99						
4,6-二硝基邻甲苯酚	$(NO_2)_2C_6H_2CH_3OH$	198.13	黄	棱			86-7		÷÷	10^{3}	++		÷粗汽油；+碱液、丙酮
2,3-二硝基苯酚	$(NO_2)_2C_6H_3OH$	184.11	黄	单		1681^{20}	114.5		+	+*	+		
2,4-二硝基苯酚	$(NO_2)_2C_6H_3OH$	184.11	黄	正	毒	1683^{24}	144.5	+	0.5	4^{20}	++*	+	+热水5、碱液、氯仿
2,5-二硝基苯酚	$(NO_2)_2C_6H_3OH$	184.11	黄-微棕	单/水			106		+	++*	+		+KOH、NaOH
2,6-二硝基苯酚	$(NO_2)_2C_6H_3OH$	184.11	黄	正/水			63.5		+*	+*	+		÷冷醇；+碱液,氯仿
3,4-二硝基苯酚	$(NO_2)_2C_6H_3OH$	184.11				1672	134			++	+		
3,5-二硝基苯酚	$(NO_2)_2C_6H_3OH$	184.11				1702	123			++	++		
4,6-二硝基-2-氨基苯酚	$HOC_6H_2(NH_2)(NO_2)_2$	199.12	红	针/乙醇			169		0.14^{22}	+	+	+	+乙醇；÷氯仿
1,6-二硝基-2-萘酚	$(NO_2)_2C_{10}H_5OH$	234.16					195		÷÷*	−	++		−沸水
2,4-二硝基-1-萘酚	$(NO_2)_2C_{10}H_5OH$	234.16	黄	针			138		÷÷*	÷	÷	÷	+乙酸
2,4-二氯苯酚	$C_6H_4Cl_2O$	163.01	白	固	酚臭、易燃	1383	42-3	210	÷	+	+	+	+氯仿、CCl_4
2,5-二氯苯酚	$C_6H_4Cl_2O$	163.01	白	棱	异臭		59	211	÷	++	++	−	+热石油醚
2,6-二氯苯酚	$C_6H_4Cl_2O$	163.01	无	针			67-9	220^{99}	+	−	+		
2,3-二氯苯酚	$Cl_2C_6H_3OH$	163.01	白	固						−	+	+*	
2,4-二氯苯酚	$Cl_2C_{10}H_5OH$	213.06	无	针		1383^{60}	45	209.5	0.45^{20}	++	++	++	+−CCl_4、氯仿
1,4-二氯-2-萘酚	$Cl_2C_{10}H_5OH$	213.06					124			−	−		

① 溶于甲醇、丙酮、二甲苯和油类；不溶于10%NaOH。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
2,3-二氯-1-萘酚	$Cl_2C_{10}H_5OH$	213.06					101			+	+		
2,4-二氯-1-萘酚	$Cl_2C_{10}H_5OH$	213.06					106-7			-	-	-	+乙酸
5,7-二氯-1-萘酚	$Cl_2C_{10}H_5OH$	213.06					132			+	+		
5,8-二氯-1-萘酚	$Cl_2C_{10}H_5OH$	213.06					115			+	+		
6,7-二氯-1-萘酚	$Cl_2C_{10}H_5OH$	213.06					151			+	+		
2,6-二氯-4-硝基苯酚	$Cl_2C_6H_2NO_2OH$	208.01	浅棕	晶			125//		−	+	++	÷	
4,6-二氯-2-硝基苯酚	$Cl_2C_6H_2NO_2OH$	208.01				1822^{20}	122-3	↑<100	÷	÷	+	-	+氯仿
2,4-二碘苯酚	$C_6H_3I_2OH$	345.90					72	100		+	+		
2,6-二碘苯酚	$C_6H_3I_2OH$	345.90					68			+			
3,4-二碘苯酚	$C_6H_3I_2OH$	345.90					83			+	+		
3,5-二碘苯酚	$C_6H_3I_2OH$	345.90					104			+	+		
4,6-二溴邻甲苯酚	$Br_2C_6H_2CH_3OH$	265.95					56-7		÷÷	+	+	+	+碱液
2,3-二溴苯酚	$Br_2C_6H_3OH$	251.92					68-9						+石油醚
2,4-二溴苯酚	$Br_2C_6H_3OH$	251.92					40	238.9	0.2^{15}	++	++		
2,6-二溴苯酚	$Br_2C_6H_3OH$	251.92					55-6	$162^{2.8}$		++	++		
3,4-二溴苯酚	$Br_2C_6H_3OH$	251.92					79.5			−+	++		
3,5-二溴苯酚	$Br_2C_6H_3OH$	251.92					81		÷÷	++	++		
2,4-二溴-1-萘酚	$Br_2C_{10}H_5OH$	301.88	白	针			111			+	+		+乙酸
2,6-二溴-4-硝基苯酚	$BrC_6H_2NO_2OH$	296.92					143-4	// >145	÷÷	+*	+*	÷÷	÷乙酸；+热 CS_2
丁香酚	$C_3H_5C_6H_3(OH)OCH_3$	164.20	淡黄	油	1.5420^{20}	1070^{20}	−9.3	253.5	÷÷	∞	∞		①
异丁香酚(顺)	$C_3H_5C_6H_3(OCH_3)OH$	164.20	淡黄	油	1.5739^{19}	1080^{25}	−10	267.5	÷÷	∞	∞		
异丁香酚(反)	$C_3H_5C_6H_3(OCH_3)OH$	164.20				1085^{22}	33-4	$141^{1.8}$		+	+		
2-对叔丁基甲酚	$C_{11}H_{16}O$	164.23		针	1.4969^{75}	925^{25}	44	237		+	+	−	+丙酮、氯仿
对叔丁基邻苯二酚	$(CH_3)_3CC_6H_3(OH)_2$	166.21	无	晶、片	可燃 阻聚 毒	1047^{60}	52-5	285	0.2^{80}	+甲,乙	240^{25}	+	+热水、CCl_4、++丙酮
邻叔丁基苯基苯酚	$C_6H_5C_6H_3OHC(CH_3)_3$	226.30				1020^{75}	50	$198^{3.3}$	−		++	−+	++CCl_4、甲醇、丙酮
间叔丁基苯酚	$(CH_3)_3CC_6H_4OH$	150.22					40.6	240					
对叔丁基苯酚	$(CH_3)_3CC_6H_4OH$	150.22	白	针	刺激异味 1.4787^{114}	908^{80}	98-101	236-8	÷	+	+	·	+丙酮、甲醇
对叔丁基苯酚	$(CH_3)_3CC_6H_4OH$	150.22		针		908^{112}	99	237	÷	+	+		
N-对丁基氨基苯酚	$C_4H_9NHC_6H_4OH$	165.23					71						

① 溶于冰乙酸、苛性碱；无限溶于氯仿、挥发油。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
N-异对丁基氨基苯酚	$C_4H_9NHC_6H_4OH$	165.23					79		-				
三画													
叔丁基溴苯酚	$(CH_3)_3CC_6H_3BrOH$	229.12		针		1336^{25}	<-20	$120^{6.6}$	-	∞		∞	∞甲醇、丙酮
2,4,6-三(二甲氨基甲基)酚	$C_{15}H_{27}N_3O$	265.40	无-淡黄	稠	可燃氨味 1.514^{25}	975^{20}	闪 110	250	+	+	+	±	÷热水、+丙酮
2,4,6-三甲基苯二酚	$(CH_3)_3C_6H(OH)_2$	152.19					149.5	275	÷÷	+	+		
三甲基苯酚	$HOC_6H_2(CH_3)_3$	136.20					71-2	234-5	-	++	++		
2,3,5-三甲基苯酚	$C_9H_{12}O$	136.20		针			95-6	233					
2,4,5-三甲基苯酚	$(CH_3)_3C_6H_2OH$	136.20		针			71-2	231-4	÷÷	++	++		
2,4,6-三甲基苯酚	$(CH_3)_3C_6H_2OH$	136.20		针			72	221	÷÷	++	++		
2,4,6-三叔丁基苯酚	$C_{18}H_{30}O$	262.43	白	晶、粉	无气味		131-5	277-8	-	+	+		+烃类、丙酮
2,4,6-三氨基苯酚	$(NH_2)_2C_6H_2OH$	139.16			不稳定			257					
2,4,6-三硝基-5-甲基-1,3-苯二酚	$(NO_2)_3C_6(OH)_2CH_3$	259.13					162-3	炸	+'			±'	+酸液
2,4,6-三硝基间苯二酚	$(NO_2)_3C_6H(OH)_2$	245.11	黄/丙酮			1829	180		0.6^{14}	++	++		
2,4,6-三硝基苯甲苯酚	$(NO_2)_3C_6HCH_3OH$	243.11					109.5	炸 150	0.22^{20}	++	++		÷沸水 0.81
2,3,5-三硝基苯酚	$(NO_2)_3C_6H_2OH$	229.11					119.5			+		+	+乙酸
2,3,6-三硝基苯酚	$(NO_2)_3C_6H_2OH$	229.11		针			117.5		+'	++	++		
2,4,5-三硝基苯酚	$(NO_2)_3C_6H_2OH$	229.11					96			+'	++	++	
2,4,6-三硝基苯酚	$HOC_6H_2(NO_2)_3$	229.11	淡黄	正	毒//200 >300炸	1763	121.8	$195^{?}$	1.23^{20}	6.2^{20}	1.1^{18}纯	+	①
2,4,6-三硝基-1,3-苯二酚	$(NO_2)_3C_6H(OH)_2$	245.11	黄	六	涩、不苦	1829	180	急热炸	0.6^{14}	++	++		
二硝基-1-萘酚	$(NO_2)_2C_{10}H_4OH$	279.16					190	炸	+'	+			÷冷乙酸 0.3
3,5,6-三氯邻甲苯酚	$Cl_3C_6HOHCH_3$	211.48					62			+	+		-石油醚;+碱液
4,5,6-三氯邻甲苯酚	$Cl_3C_6HOHCH_3$	211.48					77		÷	+	-		+碱液
2,4,6-三氯间甲苯酚	$Cl_3C_6HOHCH_3$	211.48					47	265	÷	+	+		+碱液、粗汽油
2,3,6-三氯对甲苯酚	$Cl_3C_6HOHCH_3$	211.48					66-7		÷	+	+		+碱液
2,3,5-三氯-1,4-苯二酚	$(HO)_2C_6HCl_3$	213.46					134	↑	0.6^{15}	++	++		
2,3,5-三氯苯酚	$Cl_3C_6H_2OH$	197.46					55	249.5	+'	+	+		+粗汽油
2,4,5-三氯苯酚	$Cl_3C_6H_2OH$	197.46	灰白	针	酚味、升华	1678^{25}	↑68.5	252	0.09^{25}	++	++	++	②
2,4,6-三氯苯酚	$Cl_3C_6H_2OH$	197.46	黄	针	酚味	1675^{25}	68.5	248	0.09^{25}	++	++		+甲醇、丙酮
2,4,6-三碘苯酚	$I_3C_6H_2OH$	471.84					157-8	//		2	+		丙酮
2,4,6-三溴间甲酚	$C_7H_5Br_3O$	344.83	黄	针			84						
2,4,6-三溴苯二酚	$BrC_6H(OH)_2$	346.83					111		+	-'	+		

① 溶于甲醇、吡啶、乙酸、氯仿；易溶于丙酮、硝基苯；温度高于 300℃时爆炸。

② 溶于 CCl_4、大豆油和石油醚；易溶于丙酮

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2,3,5-三溴苯酚	$Br_3C_6H_2OH$	330.83					92.5						
2,4,6-三溴苯酚	$C_6H_2Br_3OH$	330.83	白	针/水	味甜、升华	2250	96↑	244	0.01^{15}	++	12^{20}	50^{25}	①
己烷雌酚	$[HOC_6H_4CH(C_2H_5)]_2$	268.36	白	晶			185-8		-	+	-		+氯仿;+油及NaOH
己烯雌酚	$[HOC_6H_4C(C_2H_5)]_2$	268.36	微黄	晶			169-72		-	+	+		氯仿;+油及NaOH
1-己基-2,4-苯二酚	$CH_3(CH_2)_5C_6H_3(OH)_2$	194.26	淡黄	针	味涩		68-70	$179^{0.9}$	0.05	++	++	++	-内酮; ++氯仿
4-己基-1,3-苯二酚	$C_{12}H_{18}O_2$	194.26	微黄	液			68	334	+	+	+	+	②
四画													
五氯苯酚	Cl_5C_6OH	266.34	白	单	慢性中毒	1978^{22}	190	310.?	0.003^{50}	+	118^{25}	-	-稀碱、内酮；石油醚
五溴苯酚	Br_5C_6OH	488.65	无	针			229.5	↑?	-	+'	+	+'	
六氯代苯酚(低沸)	C_6OCl_6	300.80					46						
六氯代苯酚(高沸)	C_6OCl_6	300.80					106	?210	-	+			+石油醚、氯仿
对壬基苯酚	$C_9H_{19}C_6H_4OH$	220.34	淡黄	稠		945		290		+			+CCl₄、内酮、+石油醚
双酚A	$C_{15}H_{16}O_2$	228.29	白	针、片	可燃 苯酚味	1195	150-2	$250\text{-}2^{17}$		+甲,乙	+	+	-CCl₄、+内酮,稀碱
双醋丁酚	$C_{24}H_{10}O_5N$	401.42	白	晶	微醋味		>242		-	:	-		+-热冰乙酸
五画													
邻甲苯硫酚	$CH_3C_6H_4SH$	124.20	浅黄-白	油	特臭 1.570^{20}	1041^{20}	15	194.3		.	++		
间甲苯硫酚	$CH_3C_6H_4SH$	124.20		液		1052^{12}	<-20	195.4	-	-	+		
对甲苯硫酚	$CH_3C_6H_4SH$	124.20		晶	~		43-4	195		+	+		
邻甲苯酚	$CH_3C_6H_4OH$	108.13	无	晶	可燃 1.5361^{20}	1027^{20}	30.8	190.8	3^{40} 5.3^{100}	∞^{30}	∞^{20}	∞^{30}	+NaOH;++CCl₄、内酮
间甲苯酚	$CH_3C_6H_4OH$	108.13	无	液	可燃 1.5282^{20}	1034^{20}	12.2	202.8	表7.5.1	∞	∞	∞	+NaOH、氯仿∞CCl₄
对甲苯酚	$CH_3C_6H_4OH$	108.13	无	棱	可燃 1.5312^{20}	1035^{20}	35.5	202	表7.5.1	∞^{36}	∞^{16}	∞^{36}	+NaOH; ∞CCl₄、氯仿
2-甲氧基-4-甲基苯酚	$CH_3OC_6H_3(CH_3)OH$	138.16		棱		1092	5.5	221.5^{101}	++	∞	∞		
邻甲氧基苯酚	$CH_3OC_6H_4OH$	124.13	微黄	棱	1.5383	1039^{15}	32.0	205	1.7^{15}	∞	∞		③
间甲氧基苯酚	$CH_3OC_6H_4OH$	124.13				>1000	<-17	243-4	+	∞	∞		+NaOH
对甲氧基苯酚	$CH_3OC_6H_4OH$	124.13	白	片、蜡		1548^{20}	52.5	243	:'	--	-	--	+乙酸乙酯、内酮
甲氧基桶甲苯酚	$CH_3OC_6H_3CH_3OH$	138.16				1090^{20}	5.5	221^{102}	++	∞	∞	∞	∞氯仿
5-甲基-2-异丙基-1,4-苯二酚	$C_{10}H_{14}O_2$	166.21					140-3	290	+'	++	++		
2-甲基-5-异丙基苯酚	$CH_3C_6H_3(OH)CH(CH_3)_2$	150.21	无	稠	1.5230^{20}	977^{20}	0.5	238	++	∞	∞		
5-甲基-2-异丙基苯酚	$(CH_3)(C_3H_7)C_6H_3OH$	150.21		晶		972	51.5	232^{100}	0.09^{17}	-+	-+		
2-甲基-1,3-苯二酚	$CH_3C_6H_3(OH)_2$	124.13					116	264	-+	++	++	浓酸炸	

① 溶于CCl₄、12^{20}、苛性碱液；易溶于内酮、氯仿

② 溶于内酮、氯仿和植物油；微溶于石油醚，

③ 溶于乙酸、NaOH;微溶于石油醚;无限溶于油、脂肪、冰乙酸和氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
2-甲基-1,4-苯二酚	$CH_3C_6H_3(OH)_2$	124.13					124-5		+	+	[illegible]	+	
3-甲基-1,2-苯二酚	$CH_3C_6H_3(OH)_2$	124.13					68	239	+	++	−	++	++氯仿
4-甲基-1,2-苯二酚	$CH_3C_6H_3(OH)_2$	124.13				1129^{74}	65	252	++	++	++		
4-甲基-1,3-苯二酚	$CH_3C_6H_3(OH)_2$	124.13	白	棱	味甜 易氧化		104-5	267-70	+	+	−		−石油醚
5-甲基-1,3-苯二酚	$CH_3C_6H_3(OH)_2$	124.13	白	棱	味甜 易氧化	1290^{4}	107-8	287-90	++	++	++	+	+CS_2、氯仿
2-甲基-1,3,5-苯三酚	$CH_3C_6H_2(OH)_3$	140.13					214	↑	++	++	++		
1-甲萘-2-酚	$CH_3C_{10}H_6OH$	158.00	无	晶			112		+	+	+		
2-甲萘-1-酚	$CH_3C_{10}H_6OH$	158.00					64-5			+	−		
邻丙基苯酚	$C_2H_5CH_2C_6H_4OH$	136.19				1015^{0}		221-6	++	+	+		
间丙基苯酚	$C_2H_5CH_2C_6H_4OH$	136.19					26	228	++	+			
对丙基苯酚	$C_2H_5CH_2C_6H_4OH$	136.19				1009^{0}	21-2	230-2	++	+			
邻异丙基苯酚	$HOC_6H_4CH(CH_3)_2$	136.19				1012^{20}	15-6	212-4	++	∞	∞		
间异丙基苯酚	$HOC_6H_4CH(CH_3)_2$	136.19					26	228	++				
对异丙基苯酚	$HOC_6H_4CH(CH_3)_2$	136.19				990^{20}	61	223-5	++	316^{25}	350^{25}		
对丙烯基苯酚	$CH_3CHCHC_6H_4OH$	134.17					93	250	+	++	++		
邻丙酰苯酚	$HOC_6H_4COC_2H_5$	150.17						115^{2}	+	+	[illegible]		+碱液
对丙酰苯酚	$HOC_6H_4COC_2H_5$	150.17					149.5	−	0.04^{15}	3.3^{100}	4^{25}		
戊基对苯酚	$C_{11}H_{16}O$	164.24	无	液	1.527^{25}	960^{20}	23	250.5	−	+	[illegible]		++热水；−NaOH
异戊基对苯酚	$C_{11}H_{16}O$	164.24	淡黄	液	酚味 1.517	958	1	250-69			+	+	[1]
叔戊基对苯酚	$C_5H_{11}C_6H_4OH$	164.24	白	晶	刺激	962^{20}	93	266	+	+	+	−	+氯仿
叔戊基苯酚	$C_5H_{11}C_6H_4OH$	164.24	浅黄	针	升华		93	265-7	+	+	[illegible]		
2,3,4,6-四硝基苯酚	$HOC_6H(NO_2)_4$	247.11					140	爆	//			++	++粗汽油
四氯对苯二酚	$C_6H_2Cl_4O_2$	247.88	浅黄	针	升华		234-6		−	20^{25}	20^{25}	[illegible]	−CS_2、CCl_4；+丙酮
2,3,4,6-四氯苯酚	$C_6H_2Cl_4O$	231.87	白	晶		1839^{25}	69-70	$164^{3.1}$	[illegible]	+		+	+CCl_4、丙酮、氯仿
1,2,3,4-四氢化-1-萘酚	$C_6H_4CHOH(CH_2)_2CH_2$	148.20				1090		$140^{2.1}$					
1,2,3,4-四氢化-2-萘酚	$C_6H_4CHOH(CH_2)_2CH_2$	148.20				1071^{20}		264^{95}	++	++	++		
5,6,7,8-四氢化-1-萘酚	$(CH_2)_4C_6H_3OH$	148.20					68.8	264^{94}	+	++	++		
5,6,7,8-四氢化-2-萘酚	$(CH_2)_4C_6H_3OH$	148.20					58-9	275-6	++	++	++		
2,2',6,6'-四溴双酚 A	$C_{15}H_{12}Br_4O_2$	543.88	灰白	粉			180-4	316 //	−		+		+甲醇
2,3,5,6-四溴-4-甲苯酚	$CH_3C_6Br_4OH$	423.77					198-9		−	+	−−	++	

(1) 溶于甲醇、丙酮、乙酸乙酯和汽油。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
2,4,5,6-四溴-3-甲苯酚	$CH_3C_6Br_4OH$	423.77					194		–	+			
3,4,5,6-四溴-2-甲苯酚	$CH_3C_6Br_4OH$	423.77					207-8			+	+		÷乙酸；+碱液
六画													
百里香酚	$CH_3C_3H_7C_6H_3OH$	150.22	无	晶	杀菌防腐 1.5227^{20}	969^{25}	51.5	233.5	0.085^{20}	357	360	+	①
4-亚硝基-3-甲苯酚	$ONC_6H_3CH_3OH$	173.14					159		÷*	+	÷÷	+	
对亚硝基苯酚	$ONC_6H_4OHHONC_6H_4O$	123.12	亮黄	斜			126-8	// 144	+*	++	++	浓酸灼	++碱液、氯仿、热石油醚
4-亚硝基-1,3-苯二酚	$ONC_6H_3(OH)_2$	139.11					$-H_2O$ 105	// 148	+	+–	+	–	–CS_2；+乙酸、氯仿
1-亚硝基-2-萘酚	$ONC_{10}H_6OH$	173.17	棕黄	棱			112		0.1^{20}	2.4^{18}	++	+	②
2-亚硝基-1-萘酚	$ONC_{10}H_6OH$	173.18	棕黄	针			163 //		÷÷	++	÷	÷	③
4-亚硝基-1-萘酚	$HOC_{10}H_6NO$	164.15					193-4			++	++		
七画													
邻苄基酚	$C_6H_5CH_2C_6H_4OH$	184.23	白	晶	1.5995^{20}		52	312		+	+	+	④
对苄基酚	$C_6H_5CH_2C_6H_4OH$	184.23	白	晶			84	322	÷	+	+	+	⑤
苄基异丁子香酚	$C_{17}H_{18}O_2$	254.33	淡黄	晶	玫瑰香味		58-9						经铬酸氧化可生成苄基香兰素
2,4,6-吡啶三酚	$(HO)_3C_5H_2N$	127.10					220 //		÷		–		// 热水
3-吲哚酚	$HNCHC(OH)C_6H_4$	133.14	亮黄	晶			85	110 //	+*	+	+		÷石油醚,÷氯仿,++丙酮
仲辛基苯酚	$C_{14}H_{22}O$	206.33	白	晶	可燃	890^{90}	72-4(凝)	280-302	–	+	÷		碱液：+丙酮、不挥发油、甲醇 50
八画													
邻环己基苯酚	$HOC_6H_4C_6H_{11}$	176.25					50-5	148^{13}	÷÷	++	+–		+CCl_4
对环己基苯酚	$HOC_6H_4C_6H_{11}$	176.25					132-3	156^{17}			40^{25}	4^{25}	+丙酮 70^{25}
邻苯二酚	$C_6H_4(OH)_2$	110.12	无	针	可燃 毒 1.604	1371^{15}	104.5	245.9	45.1^{20}	++	++	+	⑥
间苯二酚	$C_6H_4(OH)_2$	110.12	白	柱	可燃 味甜 毒	1282^{15}	110.7	280.5	147^{12}	++	++	÷	++甘油 500^{80}；÷氯仿
对苯二酚	$C_6H_4(OH)_2$	110.12	白	针	可燃 毒	1328^{15}	170.3	285^{97}	6^{15}	++	++	÷÷	++热水;丙酮；∞CCl_4
1,2,3-苯三酚	$C_6H_3(OH)_3$	126.11	白	针	毒 1.561^{134}	1453^{4}	133.5	309	62.5^{25}	100^{25}	83.3^{25}	÷	+–CS_2；÷氯仿
1,2,4-苯三酚	$C_6H_3(OH)_3$	126.11	白	单/水			140.5		++	++	++	÷÷	÷氯仿
1,3,5-苯三酚	$C_6H_3(OH)_3$	126.11					209-19	↑					
1,3,5-苯三酚·2水	$C_6H_3(OH)_3 \cdot 2H_2O$	126.11	淡黄	片		1460	117	↑/	1.13^{25}	+–	++	+–	++吡啶

① 溶于碱液、CS_2、冰乙酸；微溶于沸水 0.11；微溶于氯仿。

② 溶于 CS_2、乙酸；易溶于碱液；微溶于石油醚。

③ 溶于乙酸、浓硫酸；易溶于甲醇、丙酮、冰乙酸；微溶于 CS_2 和氯仿。

④ 溶于丙酮、氯仿和氢氧化碱溶液；易溶于热水。

⑤ 溶于丙酮、氯仿和氢氧化碱溶液及乙酸。

⑥ 溶于 CCl_4、碱液、氯仿；易溶于丙酮。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,2,3,5-苯四酚	$(HO)_4C_6H_2$	142.11					215-20		++	++	++		+HCl
1,2,4,5-苯四酚	$(HO)_4C_6H_2$	142.11					165		++	+		+	−氯仿
苯六酚	$C_6(HO)_6$	174.11					//200		±	±	±	±	+热水
苯甲酰丁香酚	$C_6H_5CO_2C_{10}H_{11}O$	268.30					70.5	360		+	+		+氯仿
对苯异丙基苯酚	$HOC_6H_4C(CH_3)_2C_6H_5$	212.28					74-5	187^{13}	−	+−	+	+	
苯酚	C_6H_5OH	94.11	无	针	可燃毒腐蚀 1.5426^{41}	1071^{25}	40.9	181.4	8.2^{15}	∞	∞	83g/L	①
邻苯基苯酚	$C_6H_5C_6H_4OH$	170.20		针/石油醚			56.5	275		+	'		+粗汽油、碱
对苯基苯酚	$C_6H_5C_6H_4OH$	170.20		针/乙醇、水			164.5	305-8	−	++	−−		+碱
苯硒酚	C_6H_5SeH	157.07				1487^{15}		183.6	±±		++		++CCl_4
4-苯偶氮-1,3-苯二酚	$C_6H_5N_2C_6H_3(OH)_2$	214.22	红	针/水、乙醇			170			++	++	++	+碱液
苯硫酚	C_6H_5SH	110.17	无	液	大蒜味 1.5860^{25}	1073^{25}	−14.8	168.5	±;	−+	∞	∞	∞CS_2
苯酰乙烯基苯酚	$C_6H_5COCHCHC_6H_4OH$	224.25					154//			++			±CS_2、±氯仿
对苯醌合对苯二酚	$C_6H_4O_2C_6H_4(OH)_2$	218.20	暗绿	晶		1388^{15}	170-1	↑//	++*	+	+		
九画													
邻氟苯酚	FC_6H_4OH	112.04					16.1	151-2					
间氟苯酚	FC_6H_4OH	112.04				1222^{20}	13.8	183					
对氟苯酚	FC_6H_4OH	112.04				1189^{56}	28.5	188					
十画													
邻氨基苯硫酚	$H_2NC_6H_4SH$	125.19		针	异味	1168	26	234	−	+	+		
邻氨基对甲苯酚	C_7H_9NO	123.16	灰白	晶			135-7		±	++	++	±	+氯仿；热水
邻氨基苯酚	$H_2NC_6H_4OH$	109.12	白	针	过敏、升华	1328	173	↑>174	1.9^0	4.3^0	±	±±	×无机酸
间氨基苯酚	$H_2NC_6H_4OH$	109.12	白	棱			122.5	164^{11}	2^0	++	++	±	+热碱液；+粗汽油、汽油
对氨基苯酚	$H_2NC_6H_4OH$	109.12	白-浅黄棕	叶			185//	$110^{0.04}$	1.1^0	4.5^{20}	+	−	氯仿；+碱液；╲无机酸
2-氨基-5-硝基苯酚	$C_6H_6N_2O_3$	154.13	浅棕	晶			207-8		±	+	+		+浓无机酸
邻氨基对硝基苯酚	$C_6H_6N_2O_3$	154.13	棕黄-橙	晶、片			145-7		+	·	±		+乙酸
十一画													
1,2-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16					103						+碱液
1,3-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16	粉红-黄	叶			124-5		−+	++	++		
1,4-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16		针	易分解		173-6		↑*	++	++	·'	−乙酸.−CS_2、粗汽油
1,5-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16	白	棱	碱性		259	//	+	+	+−	−	++碱液.丙酮；−石油醚
1,6-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16					137-8			±	++		

① 易溶于 CS_2、CCl_4、甘油、丙酮、氯仿、凡士林、挥发油和固定油、强碱水；无限溶于66℃热水。

续表

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
1,7-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16					178		++·	++	++	÷	
1,8-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16		针			140		÷·		++	++	
2,3-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16	白	晶			153-6		+	++	++		++碱液
2,6-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16	白	斜、片			216-8		++·	++	++	÷	①
2,7-萘二酚	$C_{10}H_6(OH)_2$	160.16	白	针、片			190	↑/	+·	++	++		-轻石油；÷氯仿
α-萘酚	$C_{10}H_7OH$	144.16	黄	单	苯酚味可燃毒 1.6224[99]	1224[4]	96.1	279↑	÷·	++	++	−	②
β-萘酚	$C_{10}H_7OH$	144.16	淡黄	单	易燃 挥发 1.6011	1217[4]	122.5	285.5	0.074[25]	12.5[25]	76.9[25]		③
α-萘硫酚	$C_{10}H_7SH$	160.22	淡黄	晶、粉	异味、毒	1150[20]		208[26.7]	÷	++	++		
β-萘硫酚	$C_{10}H_7OH$	160.22					81	287	÷÷	++	++		++石油醚
对羟基苯硫酚	HSC_6H_4OH	126.17					32-4	167[6]	+				+H_2SO_4
偶氮苯间四酚	$C_{12}H_7O_4N$	228.19					//		−	÷			-碱液
对烯丙基苯酚	$CH_2CHCH_2C_6H_4OH$	134.17				1023[10]	< -25	237		∞	∞		∞石油醚、氯仿
十二画													
2-硝基-4-甲基苯酚	$NO_2C_6H_3CH_3OH$	153.13				1240[38]	32	125[4.3]	÷÷	++	++		
1-硝基-3-甲基-4-苯酚	$CH_3C_6H_3(NO_2)OH$	153.13	黄			1240[39]	32	125[4.8]	÷÷	++	++		
间硝基苯偶氮苯邻对二酚	$NO_2C_6H_4NNC_6H_3(OH)_2$	259.22	红褐	粉			174.5 //		−	+	+		
对硝基苯偶氮苯邻对二酚	$NO_2C_6H_3NH_2OH$	259.22					199.5			÷·			+碱液；÷÷乙酸、甲苯
对硝基苯-2-偶氮萘酚	$NO_2C_6H_3NH_2OH$	293.27					234-5	// 255		÷÷	÷÷	÷÷	+二甲苯、戊醇；÷-氯仿
邻硝基苯酚	$NO_2C_6H_4OH$	139.11	淡黄	单	杏仁味毒 1.5723[50]	1485[15]	45.5	214.5	0.21[20]	46[75]	++	++	④
间硝基苯酚	$NO_2C_6H_4OH$	139.11	淡黄	单		1485[20]	96.5	194[27]	1.35[25]	195[25]	51.4[0]	+	⑤
对硝基苯酚	$NO_2C_6H_4OH$	139.11	淡黄	棱		1479[20]	115.2	// 279	1.6[26]	189[25]	119[1]	−·	⑥
3-硝基邻氨基苯酚	$NO_2C_6H_3(NH_2)OH$	154.12					136						
4-硝基邻氨基苯酚	$NO_2C_6H_3(NH_2)OH$	154.12	橘红	棱			142.5		÷	++	++	+·	+甲醇
5-硝基邻氨基苯酚	$NO_2C_6H_3(NH_2)OH$	154.12	浅棕	针			201-2			+·	+		+乙酸、丙酮；×浓硫酸
6-硝基邻氨基苯酚	$NO_2C_6H_3(NH_2)OH$	154.12					110-1		÷÷	+	++	++	++氯仿
5-硝基间氨基苯酚	$NO_2C_6H_3(NH_2)OH$	154.12					165			++	++	÷÷	÷÷氯仿
2-硝基对氨基苯酚	$NO_2C_6H_3(NH_2)OH$	154.12					128-31						

① 溶于甲醇、乙酸和丙酮；不溶于粗汽油。

② 溶于丙酮；微溶于 CCl_4 和碱液；易溶于氯仿。

③ 溶于甘油、碱液和氯仿；微溶于 SO_2、CCl_4 和热石油醚。

④ 溶于沸水 1.08．CS_2、甲苯、碱液；易溶于丙酮、氯仿和吡啶。

⑤ 溶于碱液、热烯酸和热氯仿；易溶于丙酮；不溶于石油醚。

⑥ 溶于碱液、甲苯、吡啶；易溶于氯仿；微溶于 CS_2。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
3-硝基对氨基苯酚	$NO_2C_6H_3(NH_2)OH$	154.12					154		+	+	·		
1-硝基-2-萘酚	$NO_2C_{10}H_6OH$	189.16					103		−	+	++		+乙醇、碱液
2-硝基-1-萘酚	$NO_2C_{10}H_6OH$	189.16					128		÷÷	+			
3-硝基-1-萘酚	$NO_2C_{10}H_6OH$	189.16					168						
4-硝基-1-萘酚	$NO_2C_{10}H_6OH$	189.16					164		+·	·+			·+乙酸
5-硝基-1-萘酚	$NO_2C_{10}H_6OH$	189.16					171						
5-硝基-2-萘酚	$NO_2C_{10}H_6OH$	189.16					147		++·	·+	+·		
6-硝基-2-萘酚	$NO_2C_{10}H_6OH$	189.16					158						
8-硝基-2-萘酚	$NO_2C_{10}H_6OH$	189.16					144			·	+	+	
2-硝基-4-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					87		÷÷	+	++		
2-硝基-5-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					39		÷	+	·		+乙酸
2-硝基-6-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					70-1		÷÷				··氯仿
3-硝基-2-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					120						
3-硝基-4-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					126-7						
3-硝基-5-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					147						
3-硝基-6-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					118.9						
4-硝基-2-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					111			·+	−+		+·氯仿
4-硝基-3-氯苯酚	$HOC_6H_3ClNO_2$	173.56					133						
硫酸化对-甲氨基苯酚	$C_8H_{11}ON \cdot \frac{1}{2}H_2SO_4$	186.21					209.5		++	÷			
硫酸化对甲氨基苯酚	$(C_7H_9ON)_2H_2SO_4$	344.39	无	针/水			255分		4^{25}	÷	−		+热水 16.6
联二邻甲苯酚	$(CH_3C_6H_3OH)_2$	214.25					161		−·	+	+	−·	+乙酸
联苯酚	$(HOC_6H_4)_2$	186.20		正		1250	274	↑	·	+·	+−		
α-联萘酚	$(HOC_{10}H_6)_2$	286.31		棱			300			+	+·		
β-联萘酚	$(HOC_{10}H_6)_2$	286.31		针			218	↑	−	+	−−		
4-氯-3,5-二甲酚	C_8H_9ClO	156.61	无	晶	酚味、挥发		115.5	246	0.003^{20}	100	+	+	①
4-氯-2,6-二硝基苯酚	$ClC_6H_2(NO_2)_2OH$	218.56				1740^{22}	81-2	↑	÷÷·	−	·		+氯仿
氯-5-甲-2-异丙苯酚	$CH_3C_3H_7C_6H_2(OH)Cl$	184.66					59-61		0.1	222	83		+烯碱、苯 60
2-氯间甲酚	$CH_3C_6H_3(OH)Cl$	142.58	浅黄	四	酚味		55-6		÷	+	+	+	+石油醚、丙酮、氯仿
2-氯对甲酚	$CH_3C_6H_3(OH)Cl$	142.58					55	228	÷	+	+	+	
4-氯间甲酚	$CH_3C_6H_3(OH)Cl$	142.58	无	晶	苯酚味	1215^{15}	46	196	4^{20}	+	+	+	+石油醚、丙酮、氯仿
6-氯间甲酚	$CH_3C_6H_3(OH)Cl$	142.58					66	235	−	+	+	·	+丙酮、氯仿

① 溶于氢氧化碱、萜烯和非挥发油。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
氯百里酚	$C_{10}H_{13}ClO$	184.66	白	晶	芳香味		62-4			+	+	+	+熔碱液、氯仿
邻氯汞苯酚	HOC_6H_4HgCl	329.15	无	晶/乙醇			152.5		-	+		$+^*$	
对氯汞苯酚	HOC_6H_4HgCl	329.15		叶/丙酮			225-6			$+^*$			
对氯苯硫酚	C_6H_5ClS	144.63	白	晶	恶、挥发		54	205-7		$+^*$	−	+	
邻氯苯酚	ClC_6H_4OH	128.56	无	液	刺激 1.5524	1257^{25}	8.7	175.5	2.85^{20}	+	+	++	①
间氯苯酚	ClC_6H_4OH	128.56	无	针	1.5568^{40}	1268^{25}	32.5	214	2.60^{20}	−	−	512^{10}	+石油醚、碱液
对氯苯酚	ClC_6H_4OH	128.56	无	针	酚味 1.5579^{40}	1306^{20}	43.4	217	2.71^{20}	++	++	272^{20}	②
邻氯对苯二酚	$ClC_6H_3(OH)_2$	144.56	微黄	单			106	263	++	++	++		+热氯仿
对氯间苯二酚	$ClC_6H_3(OH)_2$	144.56					105-7		+	+	+		
4-氯间苯二酚	$C_6H_5ClO_2$	144.56	无	晶			89	259	+	+	+	+	$+CS_2$
2-氯邻苯基苯酚	$C_6H_5C_6H_3ClOH$	204.65				1232^{25}	6	317-8	−	∞	∞		+碱液
2-氯对苯基苯酚	$C_6H_5C_6H_3ClOH$	204.65					78-80	323	0.03^{25}	$>100^{25}$	$>100^{25}$		
4-氯邻苯基苯酚	$C_6H_5C_6H_3ClOH$	204.65					67-71	312		85^{25}	250^{25}		$+CCl_4$
氯插叔丁基苯酚	$C_4H_9C_6H_3OHCl$	184.66				1110^{25}	< 20	234-51	−		∞	∞	∞甲醇、氯仿
十三画													
蒽二酚	$C_{14}H_{10}O_2$	210.24	淡黄	针			180		−	+			
蒽绛酚	$C_{14}H_6O_2(OH)_2$	240.20	黄	叶			280	↑		+	+		
蒽酚-9	$C_{14}H_{10}O$	194.22	黄棕	针			150		−	+	++		+NaOH
碘代百里香酚	$IC_{10}H_{13}O$	276.12					68-9		$+^*$	+	+		+氯仿
邻碘苯酚	IC_6H_4OH	220.02				1876^{80}	40.4	186^{213}	$+^*$	++	++		
间碘苯酚	IC_6H_4OH	220.02					40	//			+		
对碘苯酚	IC_6H_4OH	220.02		针		1857^{112}	93.5	//	+	++	++		
愈创木酚	$C_7H_8O_2$	124.14	白-微黄	晶	可燃 芳香 1.5429^{20}	1129^{19}	31-2	205	+	∞	∞	+	③
邻溴苯酚	BrC_6H_4OH	173.02	无	液	1.5892	1553^{80}	5.6	194.5	+	+	∞		+碱液；∞氯仿、$CHCl_2$
间溴苯酚	BrC_6H_4OH	173.02	无	晶			32.5	236.5	−	++	++		+碱液、氯仿
对溴苯酚	BrC_6H_4OH	173.02	无	四		1588^{80}	66.5	238	1.4^{16}	++	++	40^{25}	+乙酸、氯仿、丙酮88^{25}
1-溴-2-萘酚	$C_{10}H_7BrO$	223.07		晶			84	∠130		+	+	+	+乙酸

① 溶于NaOH、苷油、挥发油和氯仿。

② 溶于甘油、氯仿、挥发油和非挥发油。

③ 易溶于甘油；无限溶于氯仿、油类。

7.2 密度和粘度

表 7.2.1 酚类液体的密度 g/cm^3

名称	温度，℃											
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
苯酚			1.042	1.023	1.003	0.983	0.962	0.941	0.920	0.897	0.873	0.849
对苯二酚									1.107	1.089	1.070	1.051
邻甲苯酚		1.028	1.014	0.999	0.983	0.966	0.949	0.930	0.911	0.891	0.870	0.847
间甲苯酚	1.035	1.018	1.000	0.982	0.964	0.946	0.926	0.907	0.886	0.865	0.844	0.821
对甲苯酚		1.019	1.001	0.983	0.965	0.948	0.929	0.910	0.890	0.869	0.848	0.826
2,3-二甲苯酚				0.959	0.942	0.924	0.906	0.888	0.869	0.849	0.829	0.808
2,4-二甲苯酚		1.003	0.986	0.968	0.950	0.931	0.912	0.893	0.872	0.852	0.830	0.807
2,5-二甲苯酚				0.966	0.949	0.932	0.915	0.897	0.879	0.859	0.840	0.819
2,6-二甲苯酚			0.988	0.970	0.952	0.933	0.914	0.894	0.874	0.853	0.831	0.808
3,4-二甲苯酚				0.986	0.969	0.952	0.935	0.917	0.898	0.879	0.860	0.839
3,5-二甲苯酚				0.969	0.952	0.925	0.918	0.899	0.880	0.861	0.840	0.819

名称	温度，℃										
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460
苯酚	0.823	0.796	0.766	0.735	0.700	0.660	0.613	0.551			
对苯二酚[1]	1.030	1.010	0.989	0.967	0.944	0.921	0.897	0.873	0.846	0.817	0.784
邻甲苯酚	0.823	0.798	0.770	0.739	0.705	0.668	0.622	0.559	0.418		
间甲苯酚	0.797	0.772	0.745	0.717	0.686	0.651	0.611	0.562	0.490		
对甲苯酚	0.803	0.778	0.754	0.726	0.697	0.663	0.625	0.576	0.503		
2,3-二甲苯酚	0.786	0.763	0.739	0.713	0.686	0.655	0.621	0.582	0.533	0.457	
2,4-二甲苯酚	0.784	0.759	0.733	0.705	0.674	0.640	0.601	0.553	0.486		
2,5-二甲苯酚	0.798	0.776	0.752	0.729	0.703	0.674	0.642	0.606	0.559	0.486	
2,6-二甲苯酚	0.784	0.759	0.732	0.703	0.671	0.636	0.594	0.542	0.459		
3,4-二甲苯酚	0.818	0.796	0.772	0.748	0.722	0.694	0.662	0.627	0.583	0.521	
3,5-二甲苯酚	0.797	0.774	0.751	0.726	0.698	0.667	0.634	0.593	0.539	0.384	

① 温度为 480、500、520、540℃时，其值分别为 0.750、0.710、0.657、0.576。

表 7.2.2 酚类液体的粘度（Ⅰ） mPa·s

名称	温度，℃										
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
苯酚	12.6	3.86	2.630	1.590	1.010	0.675	0.468	0.336	0.248	0.188	0.146
邻甲苯酚	9.8	5.040	2.560	1.410	0.823	0.509	0.329	0.222			
间甲苯酚	18.80	7.690	3.500	1.740	0.931	0.532	0.320	0.202			
对甲苯酚	20.2	8.550	3.820	1.870	0.986	0.556	0.331	0.207	0.135		

名称	温度，℃									
	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
苯酚	0.115	0.242	0.213	0.186	0.161	0.138	0.116	0.097	0.079	0.063

表 7.2.3　酚类液体的粘度（Ⅱ）　mPa·s

名　称	温　度，℃					
	0	20	25	40	45	50
丁香酚	29.9	9.22	6.93	4.22		
异丁香酚			26.72			
邻氯苯酚			4.11		2.25	2.02
间氯苯酚			11.55		4.72	
对氯苯酚					6.02	4.99
邻硝基苯酚					2.34	

表 7.2.4　酚类气体的粘度　μPa·s

名　称	温　度，℃														
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
苯酚		9.082	10.33	11.57	12.81	14.05	15.28	16.51	17.73	18.97	20.16	21.30	22.41	23.49	24.53
对苯二酚				11.76	13.01	14.27	15.52	16.76	18.01	19.25	20.48	21.73	22.97	24.16	25.32
邻甲苯酚		8.458	9.621	10.78	11.93	13.08	14.23	15.37	16.51	17.67	18.78	19.85	20.88	21.88	22.86
间甲苯酚	6.759	7.843	8.922	10.00	11.07	12.13	13.20	14.25	15.31	16.38	17.42	18.42	19.38	20.32	21.23
对甲苯酚		8.520	9.692	18.06	12.02	13.18	14.33	15.48	16.63	17.80	18.92	20.00	21.05	22.07	23.05
2,3-二甲苯酚		7.799	8.872	9.940	11.00	12.06	13.12	14.17	15.23	16.29	17.33	18.34	19.31	20.25	21.17
2,4-二甲苯酚	6.885	7.989	9.088	10.18	11.27	12.36	13.44	14.52	15.60	16.69	17.74	18.76	19.75	20.70	21.63
2,5-二甲苯酚		7.797	8.869	9.937	11.00	12.06	13.12	14.17	15.22	16.28	17.33	18.33	19.30	20.25	21.16
2,6-二甲苯酚		8.072	9.182	10.29	11.39	12.49	13.58	14.67	15.76	16.86	17.92	18.95	19.94	20.90	21.83
3.4-二甲苯酚		7.715	8.776	9.832	10.88	11.93	12.98	14.02	15.06	16.11	17.15	18.15	19.11	20.05	20.96
3.5-二甲苯酚		7.888	8.973	10.05	11.13	12.20	13.27	14.34	15.40	16.48	17.53	18.54	19.52	20.46	21.38

7.3　表面张力

表 7.3.1　酚类液体的表面张力　mN/m

名　称	温　度，℃										
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
苯酚	40.9	39.0	37.81	35.31	32.84	30.40	27.99	25.62	23.28	20.98	18.72
对苯二酚									29.67	27.76	25.86
邻甲苯酚		35.39	33.36	31.34	29.32	27.30	25.28	23.25	21.23	19.16	17.13
间甲苯酚	36.15	34.31	32.46	30.61	28.76	26.92	25.07	23.22	21.37	19.36	17.38
对甲苯酚		34.88	33.02	31.17	29.32	27.47	25.61	23.76	21.91	19.84	17.80
2,3-二甲苯酚				33.08	30.95	28.83	26.75	24.69	22.66	20.65	18.68
2,4-二甲苯酚		31.10	29.36	27.62	25.88	24.15	22.41	20.67	18.88	17.11	15.37
2,5-二甲苯酚				29.92	28.22	26.52	24.82	23.12	21.22	19.35	17.50
2,6-二甲苯酚			33.89	31.69	29.52	27.37	25.25	23.16	21.10	19.08	17.09
3,4-二甲苯酚				28.22	26.43	24.66	22.92	21.19	19.49	17.81	16.16
3,5-二甲苯酚				27.64	26.02	24.41	22.80	21.18	19.39	17.63	15.90
对氯甲苯酚	36.7	34.2	32.1	30.4	29.3						
硫酚	39.8				31.3^{90}						
邻甲氧基苯酚	38.6	36.2	33.9	31.7	29.6	27.0	25.6	24.2	22.8	21.4	

续表

名称	温度，℃										
	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440
苯酚	16.51	14.35	12.24	10.18	8.199	6.291	4.477	2.779	1.245	0.0322	
对苯二酚	23.99	22.15	20.33	18.53	16.77	15.03	13.33	11.66	10.04	8.452	6.915
邻甲苯酚	15.14	13.19	11.29	9.441	7.650	5.927	4.284	2.742	1.337	0.171	
间甲苯酚	15.43	13.53	11.67	9.861	8.105	6.409	4.786	3.251	1.831	0.5852	
对甲苯酚	15.80	13.84	11.92	10.06	8.250	6.506	4.838	3.261	1.805	0.535	
2,3-二甲苯酚	16.75	14.85	12.99	11.17	9.407	7.693	6.041	4.461	2.971	1.599	0.414
2,4-二甲苯酚	13.67	12.00	10.37	8.777	7.234	5.744	4.317	2.965	1.711	0.602	
2,5-二甲苯酚	15.69	13.91	12.17	10.47	8.819	7.214	5.668	4.189	2.793	1.508	0.397
2,6-二甲苯酚	15.14	13.22	11.36	9.543	7.783	6.087	4.467	2.941	1.540	0.343	
3,4-二甲苯酚	14.53	12.94	11.37	9.846	8.357	6.911	5.514	4.174	2.903	1.721	0.666
3,5-二甲苯酚	14.20	12.53	10.90	9.313	7.767	6.270	4.831	3.460	2.176	1.012	0.069

① 温度为 460、480、500、520、540℃时，其值分别为 5.434、4.018、2.681、1.450、0.3849。

表 7.3.2 苯酚水溶液的表面张力 (20℃)

浓度，%(质量)	0.025	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0	1.5	2	3	4	5	5.6
苯酚	72.6	72.2	71.5	70.5	65.9	60.5	56.7	53.4	49.3	45.2	42.6	42.3

表 7.3.3 苯二酚水溶液的表面张力 (20℃)

浓度，mol/L	0.03	0.05	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	1.5	2	3	4	6
邻苯二酚	72.1	71.7	70.3	66.8	62.4	58.7	55.7	53.7	51.6			
间苯二酚	72.1	71.0	70.6	69.0	66.8	64.7	62.9	61.1	58.9	58.6	57.9	57.1
连苯二酚			71.7	70.4	67.3	63.0	60.0	56.1	53.8			

表 7.3.4 硝基苯酚在萘中的界面张力 (121℃) mN/m

浓度，%(质量)	30	40	50	60	70	80	90
σ	45.0	35.5	33.7	33.5	31.9	29.3	29.9

7.4 沸点和熔点

表 7.4.1 酚的沸点

名称	0.3	1	2	4	7	10	20	40	60	80	101.3
	与上列压强 (kPa) 相对应的沸点，℃										
对甲苯酚		85.7[1.3]	93	108	122	131	151	172	186	196	202.5
间甲苯酚		86.0[1.7]	93.5	108	121.5	130	150	171.5	185	195	202.8
百里酚	92	92	117	131	145	154.5	175	198	212.5	224	233.5

表 7.4.2 氯萘酚的熔点

名　称	1-氯-2-萘酚	2-氯-1-萘酚	4-氯-1-萘酚	5-氯-1-萘酚	5-氯-2-萘酚
熔点，℃	71	70	117	131.5	128
名　称	6-氯-1-萘酚	6-氯-2-萘酚	7-氯-1-萘酚	7-氯-2-萘酚	8-氯-2-萘酚
熔点，℃	94	115	123	126.5	101

7.5 溶 解 度

表 7.5.1 甲酚在水中的溶解度 g/100g 水

分子式	名　称	温　度，℃									
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	100
C_7H_8O	对甲苯酚			1.8	2.1	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0	5.3
C_7H_8O	间甲苯酚	0.5	1.4	2.1	2.7	3.3	3.8	4.2	4.6	5.0	5.8

表 7.5.2 酚类在脂肪胺中的溶解度 (20~30℃)

名　称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨 (-33℃)
2,4-二硝基苯酚	ss	vs		Ss			sx	ssn		vs		vs
邻甲氧基苯酚	∞	∞		∞								
苯酚	∞	∞	vs	Es						es		vs
间苯二酚	es	vs	vs	S			vs					es
苯三酚	vs+	vs+	vs	ssm	ss		s	s	ss	s	sm	es
1-萘酚	vs	vs	vs									
2-萘酚	vs	vs	vs	es	vs+		es	es	vs	es	es	ss
间氨基苯酚	s	s		vs+	ss		s	s	ss	vs	s	
邻氨基苯酚	ss	ss		vs	ins	s	vs+	sx	ssn	s	s	vs
间硝基苯酚	vs	vs	vs									
对硝基苯酚	vs	s		13	ss	ssx	vs	ss	ssm	vs	s	s

注：ins—不溶解或极轻微溶解；

ss—轻微溶解(<10g/100ml)；

s—适度溶解(10~40g/100ml)；

∞—成任何比例混溶；

n—不能溶解到明显地超过在热溶剂中溶解的程度；

m—更易溶解于加热的胺中(在某些情况下是由于化学反应)；

vs—易溶解(40~70g/100ml)；

vs+—很易溶解(70~100g/100ml)；

es—极易溶解(>100g/100ml)；

r—溶质与溶剂起化学反应；

x—更易溶解于冷却时为晶体的加热的胺中；

p—分离成两个液。

7.6 蒸 气 压

表 7.6.1 酚类的蒸气压（压强为变量）

名 称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													
2-乙基苯酚	$C_8H_{10}O$	42.1	52.6	64.2	74.3	81.2	95.0	110.5	124.1	133.5	152.4	174.5	194.1	207.5	45
3-乙基苯酚	$C_8H_{10}O$	56.0	66.3	77.7	87.6	94.4	108.1	123.0	136.1	144.6	162.6	183.9	201.9	214.0	−4
4-乙基苯酚	$C_8H_{10}O$	55.2	65.7	77.3	87.4	94.3	108.4	123.9	137.8	146.7	165.4	187.6	206.4	219.0	46.5
2,3-二甲基苯酚	$C_8H_{10}O$	51.8	62.5	74.4	84.7	91.7	105.5	121.5	135.6	144.6	163.4	186.0	205.1	218.0	75
2,4-二甲基苯酚	$C_8H_{10}O$	47.9	57.9	69.1	78.8	85.6	98.8	114.1	127.4	135.7	152.8	174.3	195.6	211.5	25.5
2,5-二甲基苯酚	$C_8H_{10}O$	47.9	57.9	69.1	78.8	85.6	98.8	114.1	127.4	135.7	152.8	174.3	195.6	211.5	74.5
3,4-二甲基苯酚	$C_8H_{10}O$	62.1	72.7	84.4	94.7	101.7	115.6	130.8	144.2	153.2	172.0	193.9	212.6	225.2	62.5
3,5-二甲基苯酚	$C_8H_{10}O$	57.9	68.4	80.0	90.0	96.7	110.4	125.9	139.6	148.5	166.8	188.3	206.8	219.5	68
4,6-二甲基间苯 酚	$C_8H_{10}O$	44.8	55.5	67.4	77.7	84.7	99.0	115.0	129.2	138.9	158.3	181.5	201.6	215.0	
2,4-二叔丁基苯酚	$C_{14}H_{22}O$	79.8	91.8	105.0	116.3	123.7	138.9	156.1	171.5	181.5	202.2	226.3	246.9	260.8	
2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚	$C_{16}H_{26}O$	81.2	93.0	106.0	117.1	124.7	139.9	156.4	171.1	181.2	202.3	226.8	248.0	262.5	
2,6-二叔丁基-4-乙基苯酚	$C_{16}H_{26}O$	84.1	96.7	110.6	122.4	130.3	146.5	164.0	179.5	189.6	209.9	233.5	254.2	268.6	
4,6-二叔丁基-2-甲基苯酚	$C_{16}H_{26}O$	81.4	93.5	106.8	118.3	125.9	141.6	159.2	174.7	185.1	206.7	232.2	254.2	269.3	
4,6-二叔丁基-3-甲基苯酚	$C_{16}H_{26}O$	98.9	111.1	124.6	136.1	143.7	159.5	177.1	192.0	202.1	222.9	246.6	267.5	282.0	
4,6-二叔丁基-4-乙基苯酚	$C_{16}H_{26}O$	106.7	118.8	132.1	143.5	151.1	166.6	184.1	199.9	209.8	230.9	254.6	275.2	290.0	
2,4-二氯苯酚	$C_6H_4Cl_2O$	49.0	59.3	70.8	80.8	87.2	100.9	116.3	129.7	138.5	156.2	177.7	196.8	210.0	45.0
2,6-二氯苯酚	$C_6H_4Cl_2O$	55.3	66.1	78.1	88.4	95.2	109.0	124.3	137.9	146.9	165.8	188.0	207.0	220.0	
丁子香酚	$C_{10}H_{12}O_2$	73.9	85.4	98.1	109.1	116.6	131.7	148.1	163.0	173.3	194.4	218.0	238.8	253.5	
异丁子香酚	$C_{10}H_{12}O_2$	81.6	93.5	106.7	118.0	125.8	141.6	158.9	174.0	184.6	206.6	231.4	252.8	267.5	10
2-异丁基苯酚	$C_{10}H_{14}O$	53.1	64.1	76.3	86.9	94.5	109.3	125.6	139.9	149.3	169.4	193.3	213.9	228.0	
2-叔丁基苯酚	$C_{10}H_{14}O$	52.5	63.1	74.8	85.1	92.1	106.3	121.9	135.9	145.4	164.4	186.5	205.9	219.5	
4-异丁基苯酚	$C_{10}H_{14}O$	67.8	78.9	91.2	101.8	109.2	123.7	139.6	153.3	162.7	182.4	204.8	224.0	237.0	
4-叔丁基苯酚	$C_{10}H_{14}O$	65.6	76.9	89.3	100.1	107.7	122.6	138.6	152.2	161.7	181.7	204.2	224.0	238.0	99
2-叔丁基-4-甲基苯酚	$C_{11}H_{16}O$	65.8	76.6	88.5	98.9	106.0	120.4	136.4	150.0	159.0	178.2	200.3	219.4	232.6	
2-叔丁基-4-乙基苯酚	$C_{12}H_{18}O$	71.8	83.3	96.1	107.1	114.7	129.9	146.4	161.2	170.8	190.5	213.5	233.8	247.8	
4-叔丁基-2-甲基苯酚	$C_{11}H_{16}O$	69.8	81.2	93.8	104.6	111.9	126.9	143.2	157.6	167.5	187.8	211.3	232.3	247.0	
4-叔丁基-2,5-二甲基苯酚	$C_{12}H_{18}O$	83.4	95.7	109.0	120.8	128.5	143.9	161.4	176.3	186.2	207.2	230.9	251.0	265.3	
4-叔丁基-2,6-二甲基苯酚	$C_{12}H_{18}O$	69.5	81.0	93.8	104.9	112.5	127.9	144.5	159.4	168.5	186.7	208.3	226.9	239.8	
6-叔丁基-2,4-二甲基苯酚	$C_{12}H_{18}O$	65.8	77.3	90.1	101.1	108.7	123.9	140.6	154.5	163.7	182.9	204.6	223.5	236.5	
6-叔丁基-3,4-二甲基苯酚	$C_{12}H_{18}O$	79.4	90.9	103.6	114.4	121.2	135.9	152.2	166.1	175.6	195.0	217.0	236.2	249.5	
2,4,6-三叔丁基苯酚	$C_{18}H_{30}O$	90.5	102.5	115.7	127.1	135.2	150.9	168.8	184.0	194.1	215.6	240.0	261.3	276.3	
2,4,5-三氯苯酚	$C_6H_3Cl_3O$	67.4	79.1	92.0	103.1	110.8	126.6	143.6	158.4	168.8	190.7	215.6	237.0	251.8	62
2,4,6-三氯苯酚	$C_6H_3Cl_3O$	72.0	83.4	96.0	106.8	114.1	128.8	144.8	159.3	169.3	189.2	212.2	232.3	246.0	68.5
2,3,4,6-四氯苯酚	$C_6H_2Cl_4O$	95.4	107.1	120.1	131.3	138.9	154.0	171.0	185.9	196.1	217.1	240.3	260.6	275.0	69.5

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度,℃													℃
五氯苯酚	C_6HCl_5O							202.7	218.9	230.0	251.6	274.9	295.1	309.3	188.5
邻甲酚	C_7H_8O	34.4	44.2	55.2	64.8	71.2	84.3	98.9	111.8	120.2	137.7	158.9	177.7	190.8	30.8
间甲酚	C_7H_8O	48.5	57.6	67.8	76.7	82.7	95.3	109.3	122.1	130.6	148.3	169.5	188.9	202.8	10.9
对甲酚	C_7H_8O	49.6	58.4	68.4	77.3	83.4	96.1	110.7	123.4	132.2	149.1	169.7	188.7	201.8	35.5
5-甲基-2-异丙基苯酚	$C_{10}H_{14}O$	60.0	71.0	83.2	93.7	101.1	115.8	132.1	146.0	155.6	175.6	198.9	218.6	231.8	51.5
2-甲基-5-异丙基苯酚	$C_{10}H_{14}O$	65.7	76.7	88.8	99.3	106.9	121.3	137.4	151.5	161.1	181.3	203.9	223.4	237.0	0.5
邻甲氧基苯酚	$C_7H_8O_2$	48.4	58.6	70.0	79.9	86.5	99.7	114.5	127.4	136.2	153.9	174.7	192.8	205.0	28.3
4,4′-异丙叉双酚	$C_{15}H_{16}O_2$	188.2	200.4	213.7	225.3	233.7	248.9	265.1	279.1	288.6	308.0	329.6	347.9	360.5	
2-异丙基苯酚	$C_9H_{12}O$	52.5	63.0	74.6	84.6	91.3	105.1	120.3	133.8	142.7	160.9	182.8	201.7	214.5	15.5
3-异丙基苯酚	$C_9H_{12}O$	57.7	68.6	80.7	91.2	98.2	112.8	128.8	142.7	152.0	172.0	195.0	214.6	228.0	26
4-异丙基苯酚	$C_9H_{12}O$	62.9	73.5	85.3	95.5	102.3	116.5	132.4	145.9	155.1	174.4	196.4	215.3	228.2	61
叔戊基对苯酚	$C_{11}H_{16}O$				110.8	118.8	134.8	152.2	168.1	179.3	202.0	228.0	250.5	266.0	93
地奥酚		62.4	73.4	85.7	96.3	103.2	117.3	133.5	147.5	157.1	176.7	199.3	218.8	232.0	
苯酚	C_6H_6O	36.9	45.2	54.8	63.2	68.9	80.4	93.7	105.2	113.6	130.7	150.8	169.1	181.9	40.6
间苯二酚	$C_6H_6O_2$	103.9	115.4	128.0	138.9	146.1	106.9	177.5	191.8	201.4	221.1	243.5	263.0	276.5	110.7
邻苯二酚	$C_6H_6O_2$				104.9	112.2	127.0	143.1	157.6	167.5	187.7	211.1	231.5	245.5	105
对苯二酚	$C_6H_6O_2$	129.5	137.2	146.1	153.9	159.1	169.5	184.2	198.9	208.4	228.1	251.8	272.4	286.2	170.3
1,2,3-苯三酚	$C_6H_6O_3$				152.7	160.9	177.5	195.8	211.8	222.7	224.6	270.1	293.0	309.0	133
苯硫酚	C_6H_6S	14.9	24.4	35.1	44.5	50.7	63.5	77.6	90.2	99.0	116.8	137.5	155.5	168.0	
邻苯基苯酚	$C_{12}H_{10}O$	95.2	107.5	121.0	132.5	139.9	155.7	172.7	187.8	197.7	217.8	241.4	261.4	275.0	56.5
对苯基苯酚	$C_{12}H_{10}O$						186.0	204.4	220.8	231.6	252.9	275.7	294.8	308.0	164.5
2-环己烷基-4,6-二硝基苯酚	$C_{12}H_{14}N_2O$	128.4	139.6	152.0	162.7	169.9	184.4	199.7	212.4	221.2	239.5	260.5	278.8	291.5	
1-萘酚	$C_{10}H_8O$	89.2	101.4	114.9	126.6	135.0	150.9	169.0	185.5	196.5	218.8	244.4	266.9	282.5	96
2-萘酚	$C_{10}H_8O$				129.7	138.3	154.5	172.8	189.3	200.2	223.0	249.1	272.0	288.0	122.5
邻氯苯酚	C_6H_5ClO	8.2	18.2	29.3	39.0	45.6	59.3	74.7	82.2	97.6	116.9	139.6	160.1	174.5	7
间氯苯酚	C_6H_5ClO	40.0	50.7	62.6	72.9	80.1	94.7	110.6	125.2	134.8	154.8	178.3	199.2	214.0	32.5
对氯苯酚	C_6H_5ClO	45.5	56.5	68.6	79.1	86.2	101.0	117.4	132.0	141.7	161.9	185.5	206.0	220.0	42
2-氯-3-苯基苯酚	$C_{12}H_9ClO$	112.7	126.1	140.8	153.3	162.2	179.2	198.2	215.1	226.7	250.2	277.2	301.1	317.5	6
2-氯-6-苯基苯酚	$C_{12}H_9ClO$	114.5	127.8	142.3	154.8	163.5	181.4	200.0	215.6	227.0	250.4	277.4	301.0	317.0	
2-硝基苯酚	$C_6H_5NO_3$	45.2	55.7	67.5	77.7	84.6	98.9	114.7	128.6	138.1	157.8	180.8	200.8	214.5	45
2-溴-4,6-二氯酚	$C_6H_3BrCl_2$	79.2	91.5	105.0	116.6	124.3	140.2	157.7	173.2	183.9	205.8	230.9	252.8	268.0	68
3-溴-2,4,6-三氯苯酚	$C_6H_2BrCl_3$	107.2	120.4	134.9	147.3	156.0	173.6	192.1	208.4	219.6	242.2	267.1	289.6	305.8	
2-溴-4-苯基苯酚	$C_{12}H_9BrO$	94.5	108.4	123.6	136.5	145.1	163.2	184.1	202.2	214.2	239.0	267.6	293.1	311.0	95

名称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	临界值	
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度,℃													t_c,℃	P_c,MPa
苯酚	C_6H_6O	181.9	207.9	237.8	264.8	283.1	309.2	327.9	343.9	357.1	369.8	381.0	399.0	417.4	419.0	6.13

表 7.6.2　酚类的蒸气压（温度为变量）　　kPa

名　称	温度，℃											
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
苯酚	2.0127	5.4651	12.957	27.527	53.443	96.274	162.86	261.92	403.88	600.24	864.0	1208.8
对苯二酚								14.226	27.763	50.824	88.010	145.19
邻甲苯酚		4.1943	10.055	21.50	418.49	75.428	127.44	205.18	316.74	471.05	678.37	950.0
间甲苯酚		2.6642	6.5265	14.383	29.030	54.40	95.733	156.34	244.49	367.91	535.60	757.30
对甲苯酚		2.450	6.2907	14.253	29.174	54.914	96.383	159.89	253.92	387.56	571.27	817.28
2,3-二甲苯酚					19.422	36.910	65.452	109.45	174.17	266.28	392.33	560.22
2,4-二甲苯酚				11.185	22.924	43.274	76.259	126.78	202.44	309.54	457.17	655.06
2,5-二甲苯酚				11.249	22.963	43.213	75.957	125.23	195.65	293.74	426.07	599.94
2,6-二甲苯酚				16.792	32.443	58.344	98.755	160.70	250.07	374.49	542.89	764.69
3,4-二甲苯酚					13.338	26.580	49.049	84.850	138.94	216.63	325.75	474.20
3,5-二甲苯酚				7.3123	15.729	30.954	56.547	97.022	159.38	250.0	376.72	548.77
名　称	温度，℃											
	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540
苯酚	1651.5	2209.8	2903.9	3756.1	4795.7	6057.2						
对苯二酚	229.39	349.16	514.32	736.12	1027.4	1403.3	1879.5	2478.4	3222.1	4139.1	5266.8	6648.9
邻甲苯酚	1297.9	1737.7	2282.8	2952.6	3769.2	4758.2						
间甲苯酚	1043.6	1407.4	1862.3	2423.6	3109.6	3943.5						
对甲苯酚	1138.8	1551.2	2071.0	2718.5	3516.9	4494.7						
2,3-二甲苯酚	778.68	1057.8	1408.4	1844.1	2381.1	3039.7	3846.2					
2,4-二甲苯酚	914.05	1246.2	1665.7	2188.6	2833.0	3621.3						
2,5-二甲苯酚	823.56	1106.4	1458.0	1891.7	2421.6	3068.1	3851.3					
2,6-二甲苯酚	1050.7	1412.4	1864.3	2420.6	3100.5	3926.3						
3,4-二甲苯酚	671.27	926.92	1252.3	1660.7	2167.3	2788.4	3545.3					
3,5-二甲苯酚	776.35	1071.0	1447.9	1922.1	2515.8	3254.5	4169.5					

7.7　临界值及偏心因子

表 7.7.1　酚类的临界值和偏心因子

名　称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m³	V_c cm³/mol	Z_c	α_c	ω
邻甲苯酚	C_7H_8O	424.4	5000	383	282	0.244	7.89	0.443
间甲苯酚	C_7H_8O	432.6	4560	349	310	0.241	8.00	0.464
对甲苯酚	C_7H_8O	431.4	5150	343		0.277	8.25	0.515
苯酚	C_6H_6O	421.1	6129	410	229	0.24	7.92	0.440
2,3-二甲苯酚	$C_8H_{10}O$	449.6	4300	312		0.280	8.04	0.462
2,4-二甲苯酚	$C_8H_{10}O$	434.4	4300	312		0.287	8.25	0.507
2,5-二甲苯酚	$C_8H_{10}O$	449.8	4300	312		0.280	7.76	0.401
2,6-二甲苯酚	$C_8H_{10}O$	428.0	4300	312		0.288	7.98	0.456
3,4-二甲苯酚	$C_8H_{10}O$	456.6	4300	312		0.277	8.29	0.514
3,5-二甲苯酚	$C_8H_{10}O$	442.4	4300	312		0.283	8.52	0.562
邻乙基苯酚	$C_8H_{10}O$	430.0						
间乙基苯酚	$C_8H_{10}O$	443.2						
对乙基苯酚	$C_8H_{10}O$	443.2						
对苯二酚	$C_6H_6O_2$	549.9	7446	414		0.289	9.14	0.643

7.8 比 热 容

表 7.8.1 酚类气体的比定压热容 J/(mol·K)

名称	温度，K															
	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
苯酚	85.96	104.3	121.0	136.0	149.6	161.7	172.6	182.3	191.0	198.8	205.7	212.0	217.7	222.9	227.8	232.4
对苯二酚	112.2	127.4	141.7	155.0	167.3	178.7	189.2	198.9	207.8	216.0	223.5	230.4	236.6	242.3	247.4	252.1
邻甲酚	109.1	130.3	149.4	166.7	182.3	196.4	209.1	220.6	231.0	240.6	249.4	257.7	265.5	273.1	280.6	288.1
间甲酚	102.2	124.3	144.3	162.4	178.7	193.4	206.7	218.7	229.5	239.3	248.3	256.7	264.4	271.8	279.1	286.3
对甲酚	102.8	124.5	144.2	162.0	178.2	192.8	205.9	217.9	228.7	238.6	247.6	256.0	263.9	271.4	278.7	285.9
2,3-二甲酚	127.5	149.1	169.4	188.3	206.0	222.4	237.7	251.8	264.9	277.0	288.2	298.5	307.9	316.6	324.5	331.8

表 7.8.2 酚类液体的比热容 J/(mol·K)

名称	温度，℃										
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
苯酚[1]	190.0	195.6	201.2	206.7	212.5	218.1	223.7	212.85	218.59	224.49	230.60
对苯二酚[2]											255.18
邻甲酚		203.77	211.22	218.38	225.29	232.0	238.52	245.0	251.50	258.11	264.94
间甲酚	190.0	198.24	206.07	213.56	220.81	227.80	234.62	241.36	248.06	254.85	261.80
对甲酚					225.87	233.0	240.07	247.06	254.0	261.0	268.20
2,3-二甲酚				239.94	247.48	254.89	262.17	269.37	276.62	283.90	291.35
2,4-二甲酚		234.33	240.40	246.81	253.46	260.41	266.0	273.52	281.05	288.72	296.59
2,5-二甲酚				235.63	242.91	250.07	257.1[illegible]	264.10	271.09	278.12	285.33
2,6-二甲酚			231.69	239.44	247.0	254.38	261.71	269.08	276.45	284.0	291.73
3,4-二甲酚				243.58	251.4	259.0	266.44	273.81	281.18	288.63	296.17
3,5-二甲酚				247.06	255.0	262.84	270.55	278.21	285.91	293.70	301.65

名称	温度，℃									
	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
苯酚	237.05	244.0	251.50	259.79	269.0	279.17	290.68	303.58		
对苯二酚	258.74	262.34	266.07	269.88	273.90	278.08	282.56	287.50	293.0	299.48
邻甲酚	272.05	279.63	287.75	296.55	306.26	317.0	328.91	342.22		
间甲酚	269.0	276.53	284.61	293.28	302.74	313.13	324.60	337.37		
对甲酚	275.65	283.53	291.90	300.90	310.70	321.46	333.31	346.45		
2,3-二甲酚	299.0	307.0	315.47	324.43	334.06	344.48	355.87	368.35	382.08	
2,4-二甲酚	304.75	313.34	322.38	332.13	342.64	354.07	366.63	380.41		
2,5-二甲酚	292.74	300.48	308.65	317.35	326.73	336.91	348.0	360.23	373.71	
2,6-二甲酚	299.85	308.39	317.48	327.28	337.91	349.55	362.32	376.47		
3,4-二甲酚	304.0	312.0	320.45	329.41	339.0	349.30	360.48	372.66	386.06	
3,5-二甲酚	309.86	318.44	327.53	337.16	347.54	358.76	371.0	384.39	399.12	

① 20～140℃和160～380℃的数据分别来自不同资料。

② 温度为440、460、480、500℃时，其值分别为307.39、317.86、333.10和359.05。

7.9 热 导 率

表 7.9.1 酚类气体的热导率 mW/(m·K)

名称	温度，K														
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
苯酚		11.72	14.94	18.33	21.88	25.52	29.25	32.97	36.74	40.46	44.35	47.70	51.46	55.23	58.99
对苯二酚				16.57	19.58	22.68	25.94	29.20	32.55	35.94	39.33	42.68	46.02	49.37	52.72
邻甲苯酚		11.42	14.48	17.70	21.05	24.52	28.07	31.67	35.31	38.99	42.68	46.44	50.21	53.97	58.16
间甲苯酚	8.242	11.05	14.10	17.36	20.75	24.27	27.87	31.51	35.19	38.87	42.68	46.44	50.21	53.97	57.74
对甲苯酚		11.05	14.10	17.32	20.71	24.18	27.78	31.38	35.06	38.79	42.68	46.02	50.21	53.97	57.74
2,3-二甲苯酚		10.59	13.39	16.40	19.58	22.89	26.32	29.83	33.43	37.07	40.71	44.35	48.12	51.46	55.23
2,4-二甲苯酚	8.075	10.59	13.39	16.40	19.54	22.89	26.32	29.83	33.39	36.99	40.63	44.35	47.70	51.46	54.81
2,5-二甲苯酚		10.59	13.39	16.40	19.58	22.89	26.32	29.83	33.43	37.07	40.71	44.35	48.12	51.46	55.23
2,6-二甲苯酚		10.59	13.39	16.40	19.54	22.89	26.28	29.79	33.39	36.99	40.58	44.35	47.70	51.46	54.81
3,4-二甲苯酚		10.59	13.39	16.40	19.58	22.89	26.32	29.87	33.47	37.07	40.71	44.35	48.12	51.46	55.23
3,5-二甲苯酚		10.59	13.39	16.40	19.58	22.89	26.32	29.83	33.43	37.03	40.67	44.35	48.12	51.46	55.23

表 7.9.2 酚类液体热导率 mW/(m·K)

名称	温度，℃									
	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
苯酚			166.52	166.52	166.10	165.26	164.00	162.75	161.08	159.00
对苯二酚								142.25	142.25	141.83
邻甲苯酚			148.53	148.53	148.11	147.69	146.44	145.18	143.51	141.83
间甲苯酚				141.41	141.0	141.00	140.16	138.90	137.65	136.39
对甲苯酚			143.92	143.92	143.92	143.51	142.67	141.83	140.16	138.49
2,3-二甲苯酚	127.19	123.42	119.66	115.89	111.71	107.94	103.76	99.160	94.976	90.374
2,4-二甲苯酚	126.77	126.77	126.35	125.93	125.52	124.68	123.42	122.17	120.49	118.40
2,5-二甲苯酚			123.42	123.42	123.42	123.0	122.17	121.33	120.08	118.40
2,6-二甲苯酚	129.70	129.70	129.70	129.70	128.86	128.00	127.19	125.93	124.26	122.17
3,4-二甲苯酚		128.44	128.00	128.0	127.61	126.77	125.93	124.68	123.00	121.33
3,5-二甲苯酚	126.77	126.77	126.35	125.93	125.10	124.26	123.00	121.75	120.08	118.00

名称	温度，℃									
	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460
苯酚	156.90	154.00	150.62	146.85	141.41	133.88	121.75			
对苯二酚①	141.41	140.58	139.32	138.07	136.39	134.30	131.79	129.28	126.35	123.00
邻甲苯酚	139.32	136.81	133.88	130.12	125.10	118.82	108.36			
间甲苯酚	134.30	132.21	129.28	126.35	122.17	116.73	108.78	94.558		
对甲苯酚	136.81	134.30	131.37	128.00	123.42	117.57	109.20	94.140		
2,3-二甲苯酚	85.353	80.751	75.312	69.872	64.433	58.157	51.044	43.513	33.220	
2,4-二甲苯酚	116.31	113.80	111.29	108.36	105.43	102.50				
2,5-二甲苯酚	116.73	114.64	112.54	110.00	107.11	104.18	102.08			
2,6-二甲苯酚	120.08	117.57	114.64	111.71	108.78	106.27				
3,4-二甲苯酚	119.66	117.15	114.64	112.13	109.20	105.85	103.34	102.08		
3,5-二甲苯酚	115.89	113.38	110.87	107.52	104.60	101.67	100.0			

① 温度为480、500、520、540℃时，其值分别为119.24、114.64、109.20和99.58。

7.10 汽 化 热

表 7.10.1 酚类液体的汽化热 kJ/mol

名称	温度，℃											
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
苯酚			53.26	52.00	50.96	49.75	48.48	47.16	45.77	44.30	42.76	37.34
对苯二酚									73.45	71.93	70.36	68.74
邻甲苯酚		54.52	53.44	52.32	51.16	49.96	48.70	47.39	46.01	44.56	43.03	41.40
间甲苯酚	59.03	57.93	56.81	55.65	54.44	53.19	51.89	50.53	49.11	47.61	46.03	44.36
对甲苯酚		58.00	56.87	55.70	54.50	53.24	51.93	50.56	49.13	47.63	46.04	44.36
2,3-二甲苯酚				56.28	55.12	53.91	52.66	51.36	50.00	48.58	47.08	45.50
2,4-二甲苯酚		58.33	57.20	56.03	54.83	53.57	52.27	50.91	49.48	47.99	46.41	44.74
2,5-二甲苯酚				55.26	54.12	52.94	51.71	50.43	49.10	47.70	46.23	44.68
2,6-二甲苯酚			53.20	52.09	50.95	49.76	48.52	47.23	45.88	44.45	42.94	41.35
3,4-二甲苯酚				59.96	58.75	57.49	56.19	54.83	53.41	51.93	50.38	48.73
3,5-二甲苯酚				59.49	58.24	56.95	55.59	54.19	52.71	51.17	49.54	47.82

名称	温度，℃										
	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460
苯酚	39.34	37.43	35.35	33.03	30.41	27.35	23.56	18.34			
对苯二酚	67.04	65.26	63.40	61.45	59.39	57.20	54.87	52.35	49.61	46.60	43.22
邻甲苯酚	39.65	37.77	35.72	33.45	30.89	27.91	24.28	19.40	10.24		
间甲苯酚	42.57	40.65	38.56	36.27	33.71	30.77	27.27	22.80	15.98		
对甲苯酚	42.56	40.62	38.52	36.21	33.62	30.65	27.10	22.53	15.42		
2,3-二甲苯酚	43.8	42.02	40.09	37.99	35.68	33.08	30.10	26.51	21.85	14.34	
2,4-二甲苯酚	42.95	41.04	38.96	36.67	34.13	31.21	27.76	23.38	16.88		
2,5-二甲苯酚	43.03	41.27	26.82	37.32	35.05	32.51	29.58	26.06	21.50	14.19	
2,6-二甲苯酚	39.64	37.79	35.79	33.58	31.09	28.22	24.76	20.21	12.57		
3,4-二甲苯酚	47.00	45.14	43.15	41.00	38.64	36.01	33.01	29.47	25.03	18.62	
3,5-二甲苯酚	45.99	44.033	41.92	39.60	37.05	34.15	30.77	26.62	20.96	19.36	

表 7.10.2 酚类沸点时的汽化热 kJ/mol

名称	邻甲苯酚	间甲苯酚	对甲苯酚	2,3-二甲苯酚	2,4-二甲苯酚	2,5-二甲苯酚
汽化热	45.22	47.44	47.48	47.31	47.14	46.89
苯酚	2,6-二甲苯酚	3,4-二甲苯酚	3,5-二甲苯酚	邻乙基苯酚	间乙基苯酚	对乙基苯酚
45.64	44.38	49.82	49.40	48.11	50.83	50.66

7.11 比 焓

表 7.11.1 酚类气体的比焓 kJ/kg

温度，℃	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
苯酚	610	640	682	712	748	783	817	850	885	917	950	985	1005	1023	1047	1060	1066
邻甲苯酚	556	590	630	663	700	736	775	805	845	880	914	952	978	1000	1032		
间甲苯酚										893	930	960	990	1012	1052		
对甲苯酚	576	612	650	684	720	755	790	825	860		930	965					

表 7.11.2 酚类液体的比焓 kJ/kg

温度，℃	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
苯酚	0	40	84	130	170	216	250	300	348	400	440	500	550	610	670	724	784	834	900
邻甲苯酚	0	42	83	121	167	218	262	312	356	406	456	510	563	610	670	726	793	843	
间甲苯酚、对甲苯酚	0	42	83	122	168	220	265	315	360	410	460	515	568	616	675	732	800	850	

7.12 生 成 热

表 7.12.1 苯酚的生成热 kJ/mol

名　称	邻甲苯酚	间甲苯酚	对甲苯酚	2,3-二甲苯酚	2,4-二甲苯酚	2,5-二甲苯酚
生成热	−128.4	132.4	−125.5	−157.3	−162.8	−161.5

名　称	苯　酚	2,6-二甲苯酚	3,4-二甲苯酚	3,5-二甲苯酚	邻乙基苯酚	间乙基苯酚	对乙基苯酚
生成热	−96.4	−161.9	−156.5	−161.5	−142.4	−146.6	−144.7

第8章 酯　类

目　录

8.1 物性总览

表 8.1.1 酯类的物性总览（天干顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
										水	乙醇	乙醚	其他溶剂
甲酸甲酯	$HCOOCH_3$	60.05	无	液	易燃 刺激	1.3440^{20}	974^{20}	-99.8*	32	30^{20} /	∞	∞	∞甲醇
甲酸乙酯	$HCOOCH_2CH_3$	74.08	无	液	香味 易挥发	1.3598^{20}	923^{20}	-79.4	56.3	11^{18} /	∞	∞	++丙酮
甲酸丙酯	$HCOOCH_2CH_2CH_3$	88.11	无	液	果香	1.3779	904^{20}	-92.9	81.3	2.2^{22}	∞	∞	
甲酸异丙酯	$HCOOCH(CH_3)_2$	88.11	无	液	果香	1.3678	875^{20}		71.3	2.1^{22}	∞	∞	++丙酮
甲酸丁酯	$HCOOCH_2CH_2C_2H_5$	102.13	无	液	花果香	1.3857^{20}	890^{20}	-92	106.9	÷÷	∞	∞	+丙酮、∞油类、烃类
甲酸异丁酯	$HCOOCH_2CH(CH_3)_2$	102.13	无	液		1.3858	885^{20}	-95.3	98.2	1.1^{22}	∞	∞	++丙酮
甲酸仲丁酯	$HCOOCH(CH_3)C_2H_5$	102.13	无	液		1.3678	882^{20}		97	÷	∞	∞	
甲酸戊酯	$HCOOCH_2(CH_2)_3CH_3$	116.16	无	液	花果香	1.3992^{20}	885^{20}	-73.5	130.4	0.3^{20}	∞	∞	
甲酸异戊酯	$HCOOCH_2CH_2CH(CH_3)_2$	116.16	无	液	桑椹香 易燃	1.3976^{20}	886^{20}	-93.5	123.5	0.3^{21}	∞	∞	∞氯仿、石油醚
甲酸己酯	$HCOOCH_2(CH_2)_4CH_3$	130.18	微黄	液		1.4071^{20}	881^{20}	-62.5	153.6	–	∞	∞	
甲酸庚酯	$HCOOC_7H_{15}$	144.21					894^{0}		176.7		–	÷	
甲酸辛酯	$HCOOC_8H_{17}$	158.23					872^{17}		$82^{2.7}$		+	+	
甲酸壬酯	$HCOOC_9H_{19}$	172.15					869^{20}		95^{3}				
乙酸甲酯	CH_3COOCH_3	74.08	无	液	易燃 麻醉 芳香	1.3614^{20}	933^{20}	-98.7	57.1	33^{22} //	∞	∞	+苯;++丙酮、氯仿
乙酸乙酯	$CH_3COOCH_2CH_3$	88.10	无	液	可燃 果香	1.3723^{20}	901^{20}	83.6	77.1	8.5^{15}	∞	∞	+苯,丙酮、∞氯仿
乙酸丙酯	$CH_3COOCH_2CH_2CH_3$	102.13	无	液	麻醉 果香	1.3844^{20}	888^{20}	-92.5	101.6	1.6^{16}	∞	∞	∞酮、烃类
乙酸异丙酯	$CH_3COOCH(CH_3)_2$	102.13	无	液	果香易燃易爆有	1.3770^{20}	874^{20}	-73.4	88.4	3^{20}	∞	∞	∞丙酮
乙酸丁酯	$CH_3COO(CH_2)_2C_2H_5$	116.16	无	液	麻醉 易燃	1.3951^{20}	882^{20}	-76.7	126.3	0.5^{25}	∞	∞	∞苯、丙酮
乙酸异丁酯	$CH_3COOCH_2CH(CH_3)_2$	116.16	无	液	刺激 果香	1.3907^{19}	871^{20}	-98.9	118	0.6^{25}	∞	∞	∞碳氢化合物、丙酮
乙酸仲丁酯	$CH_3COOCH(CH_3)C_2H_6$	116.16	无	液	麻醉		865^{25}		112^{100}		∞	∞	∞丙酮
乙酸叔丁酯	$CH_3COOC(CH_3)_2$	116.16	无	液	麻醉	1.3947	866^{20}		95.5^{101}	·	∞	∞	
乙酸戊酯	$CH_3COOCH_2(CH_2)_3CH_3$	130.18	无	液	刺激 香蕉味	1.4023	876	70.8	149.2	0.18	∞	∞	∞苯, 氯仿, CS_2
乙酸异戊酯	$CH_3COOCH_2CH_2CH(CH_3)_2$	130.18	无	液	挥发易燃 香蕉味	1.4054	878^{15}	78.5	142.5	0.16^{25}	∞	∞	∞戊醇、乙酸乙酯、丙酮
乙酸仲戊酯	$CH_3COOCH(CH_3)CH_2C_2H_5$	130.18	无	液	刺激		922^{0}		133.5	÷	∞	∞	
乙酸叔戊酯	$CH_3COOC(CH_3)_2C_2H_5$	130.18	无	液			874^{19}		124.5^{19}	÷÷	∞	∞	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
乙酸己酯	$CH_3COO(CH_2)_5CH_3$	144.21	无	液	酯甜味 1.4092^{20}	878^{20}	-80.9	171.5	−	++	++	−苯
乙酸异己酯	$CH_3COOC_4H_7(CH_3)_2$	144.21						160		++	++	
乙酸庚酯	$CH_3COOCH_2(CH_2)_5CH_3$	158.24	无	液	果香 1.4627^{20}	869^{20}	-50.2	192.5	−	+	+	
乙酸辛酯	$CH_3COOCH_2(CH_2)_6CH_3$	172.26	无	液	花果味 1.4190^{20}	870^{20}	-38.5	210	÷÷	+	+	∞苯、丙酮、氯仿
乙酸异辛酯	$C_{10}H_{20}O_2$	172.26							÷÷	∞	∞	(1)
乙酸仲辛酯	$CH_3COOCH(CH_3)C_6H_{13}$	172.26	无	液	1.4141^{20}	863^{14}		$195^{99.2}$	÷÷	+	+	
乙酸癸酯	$CH_3COO(CH)_9CH_3$	200.31						188.5	−	+	+	
乙酸十五酯	$CH_3COO(CH_2)_{14}CH_3$	270.44					10-11	$230^{0.9}$				
乙酸十六酯	$CH_3COO(CH_2)_{15}CH_3$	284.47		针		858^{20}	22.3	200^{2}		÷÷		
乙酸三十一酯	$CH_3COO(CH_2)_{30}CH_3$	494.86					73-5	$312^{1.1}$				
丙酸甲酯	$CH_3CH_2COOCH_3$	88.10	无	液	果香 易燃 1.3775^{20}	915^{20}	−87.5	79.7	0.5^{20}	∞	∞	∞烃类
丙酸乙酯	$CH_3CH_2COOC_2H_5$	102.13	无	液	菠萝香 1.3842^{20}	892^{20}	−73.6	99.1	2.4^{20}	∞	∞	+丙酮 能溶解硝酸纤维素
丙酸丙酯	$C_2H_5COOCH_2C_2H_5$	116.16	无	液	芳香 1.3933^{20}	883^{20}	−76	122.5	0.56^{26}	∞	∞	
丙酸异丙酯	$C_2H_5COOCH(CH_3)_2$	116.16	无	液		893^{0}		110^{100}	0.6^{25}	∞	∞	
丙酸丁酯	$C_2H_5COOC_4H_9$	130.18	无	液	苹果香 易燃 1.401^{20}	883^{15}	-89.6	146	÷÷	∞	∞	
丙酸异丁酯	$C_2H_5COOC_4H_9$	130.18	无	液	醚味 1.3975^{20}	888^{0}	-71.4	136.8	0.1^{25}	∞	∞	
丙酸仲丁酯	$C_2H_5COOC_4H_9$	130.18	无	液	1.3952^{20}	866		132.5	−	∞	∞	
丙酸戊酯	$C_2H_5CO_2(CH_2)_4CH_3$	144.21	无	液	苹果香	876^{15}	-73.1	168.7	÷÷	∞	∞	
丙酸异戊酯	$C_2H_5CO_2(CH_2)_2CH(CH_3)_2$	144.21	无	液	易燃 菠萝香 1.4065	870		160.2	0.1^{25}	∞	∞	
丙酸仲戊酯	$C_2H_5COOC_5H_{11}$	144.21				876^{15}	-73.1	168.7	−	∞	∞	
丙酸戊酯(旋光)	$CH_3COOC_5H_{11}$	144.21	无	液		866		$58^{2.1}$	÷÷	∞	∞	
丙酸庚酯	$C_2H_5COOC_7H_{15}$	172.26				885^{0}		208		÷	+	
丁酸甲酯	$CH_3(CH_2)_2COOCH_3$	102.13	无	液	刺激 1.3878^{20}	898^{20}	-84.8	102.6	1.6^{21}	∞	∞	
异丁酸甲酯	$(CH_3)_2CHCOOCH_3$	102.13	无	液	果香 1.3840^{20}	891^{20}	-84.7	92.6	÷÷	∞	∞	
丁酸乙酯	$C_2H_5CH_2COOC_2H_5$	116.16	无	液	菠萝香 1.4000^{20}	879^{20}	-100.8	121.6	0.68^{25}	∞	∞	
异丁酸乙酯	$(CH_3)_2CHCOOC_2H_5$	116.16	无	液	果香 1.3903^{20}	869^{20}	-88.2	111.7	÷	∞	∞	
丁酸丙酯	$C_2H_5CH_2COOCH_2C_2H_5$	130.18	无	液	果香 1.4005^{20}	879^{15}	95.2	142.7	0.17^{17}	∞	∞	
丁酸异丙酯	$C_2H_5CH_2COOCH(CH_3)_2$	130.18	无	液	1.3936^{20}	865^{18}		128	÷÷	+	+	
异丁酸丙酯	$(CH_3)_2CHCOOCH_2C_2H_5$	130.18	无	液		884^{0}		134.5	÷÷			
异丁酸异丙酯	$(CH_3)_2CHCOOCH(CH_3)_2$	130.18	无	液	果香 味甜	865^{10}		120.8	÷÷	+	+	

(1) 无限溶于苯、丙酮、氯仿和油类.

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
								℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
丁酸丁酯	$C_2H_5CH_2COOCH_2CH_2C_2$	144.21	无	液	苹果香	1.4075^{20}	871^{20}	-91.5	165.7^{98}	–	∞	∞	
丁酸异丁酯	$C_2H_5CH_2COOCH_2CH(CH_3)_2$	144.21	无	液		1.4266^{20}	863^{18}		156.9	–	∞	∞	
异丁酸异丁酯	$(CH_3)_2CHCOOCH_2CH(CH_3)_2$	144.21	无	液			875^{0}	80.7	148.5		∞	∞	
丁酸戊酯	$C_2H_5CH_2CO_2(CH_2)_4CH_3$	158.23	无	液	果香	1.4110	871^{15}	73.2	186.4	0.05^{50}	∞	∞	
丁酸异戊酯	$C_2H_5CH_2COOC_6H_{11}$	158.23	无	液	香蕉洋梨香	1.4410^{20}	865^{19}	-73.2	168.9	–	∞	∞	甘油、丙二醇
丁酸叔戊酯	$C_3H_7COOC(CH_3)_2C_2H_5$	158.23	无	液			865^{14}		164	÷	∞	∞	（又名丁酸叔戊酯）
异丁酸异戊酯	$(CH_3)_2CHCOOC_5H_{11}$	158.23	无	液	果香		876^{0}		168.8		∞	∞	
戊酸甲酯	$CH_3(CH_2)_3COOCH_3$	116.16	无	液	果香	1.4003^{20}	895^{20}	-91.0	127.3	÷÷	∞	∞	
异戊酸甲酯	$(CH_3)_2CHCH_2COOCH_3$	116.16	无	液			881		116.5^{102}	÷÷	∞	∞	
戊酸乙酯	$CH_3(CH_2)_3COOC_2H_5$	130.18	无	液	芳香	1.4120^{25}	877^{20}	91.2	145.5	0.24^{25}	∞	∞	
异戊酸乙酯	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2COOC_2H_5$	130.18	无	油	苹果香蕉香	1.4009^{20}	867^{20}	-99.3	135	0.17^{20}	∞	∞	∞ 苯
戊酸丙酯	$CH_3(CH_2)_3COOCH_2C_2H_5$	144.22	无	液	芳香	1.4065^{25}	870^{25}	-70.7	167.5	–	∞	∞	+ 氯仿
异戊酸丙酯	$(CH_3)_2CHCH_2COOC_3H_7$	144.21	无	液			863		155.9		∞	∞	∞ 氯仿
异戊酸异丙酯	$(CH_3)_2CHCH_2COOC_3H_7$	144.21	无	液		1.397	854^{17}		142^{101}	–	+	—	
戊酸丁酯	$CH_3(CH_2)_3CO_2(CH_2)_3CH_3$	158.23	无	液	花香	1.4128	870^{15}	-92.8	186	÷÷	∞	∞	
戊酸异丁酯	$C_4H_9COOCH_2CH(CH_3)_2$	158.23	无	液		$1.4046^{?}$	862^{25}		179	–	∞	∞	+ 丙酮
异戊酸丁酯	$(CH_3)_2CHCH_2CO_2(CH_2)_3CH_3$	158.23	无	液			862^{25}		168.8	–	∞	∞	
异戊酸异丁酯	$C_4H_9COOC_4H_9$	158.23	无	液			874^{0}		168.7		∞	∞	
异戊酸仲丁酯	$(CH_3)_2CHCH_2COOC_4H_9$	158.23	无	液			848		163.5^{100}	–	∞	∞	
戊酸戊酯	$C_4H_9COOC_5H_{11}$	172.26	无	液			881		204				
异戊酸异戊酯	$C_4H_9COOC_5H_{11}$	172.26	无	液	苹果香蕉香	1.413^{19}	857^{20}		194	÷÷	∞	∞	∞ 苯
戊酸叔戊酯	$C_4H_9COOC_5H_{11}$	172.26	无	液			861^{14}		173-4	÷	—		∞ 油类
异戊酸异戊酯	$C_4H_9COOC_5H_{11}$	172.26	无	液	苹果香	1.413^{19}	$858^{?}$		191-4	÷÷	∞	∞	
异戊酸叔戊酯	$C_4H_9COOC_5H_{11}$	172.26	无	液			861		173.5	÷	∞	∞	+ 丙酮
己酸甲酯	$CH_3(CH_2)_4COOCH_3$	130.18	无	液		1.4054^{20}	884^{20}	71	151.2		∞	∞	+ 苯、丙酮
己酸乙酯	$CH_3(CH_2)_4COOC_2H_5$	144.21	无	液	水果香	1.4241^{20}	873^{20}	-67.5	228	0.0015	∞	∞	
己酸丙酯	$CH_3(CH_2)_4CO_2(CH_2)_2CH_3$	158.24	无	液	芳香	1.4170^{20}	867^{20}	68.7	187.5		+	+	
己酸丁酯	$CH_3(CH_2)_4COOC_4H_9$	172.26	无	液		1.4153^{25}	882^{0}	-64.3	204.3	–	∞	∞	
己酸戊酯	$C_5H_{11}COOC_5H_{11}$	186.30	无	液		1.4202^{25}	$861^{?}$	47	226	+	+	+	+ 丙酮
己酸异戊酯	$C_5H_{11}CO_2(CH_2)_2CH(CH_3)_2$	186.30	无	液	果香、味苦		861^{20}		224-7	–	+	+	

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
庚酸甲酯	$CH_3(CH_2)_5COOCH_3$	144.21	无	液	果香 1.4152	882	−56	172.5	÷÷	−	+	
庚酸乙酯	$CH_3(CH_2)_5COOC_2H_5$	158.23	无	液	菠萝香 酒味 1.4100	882	−66.1	187.5	0.029^{20}	∞	∞	∞氯仿
辛酸甲酯	$CH_3(CH_2)_6COOCH_3$	158.23	无	液	1.4152^{25}	887^{18}	−40	192-4	−	∞	∞	
辛酸乙酯	$CH_3(CH_2)_6COOC_2H_5$	172.26	无	液	菠萝香 1.4178^{20}	878^{17}	−45	207-9	−	∞	∞	−甘油,丙二醇;++氯仿
壬酸甲酯	$CH_3(CH_2)_7COOCH_3$	172.27	无	液	水果香 1.4214^{20}	880^{15}	−36	213-4	−	−	+	
壬酸乙酯	$CH_3(CH_2)_7COOC_2H_5$	186.29	无	液	葡萄香 1.4214^{20}	866^{18}	−36.7	表 8.7.1	−	∞	∞	+丙酮
壬酸丙酯	$C_8H_{17}COOC_3H_7$	200.32				854^{25}		$121^{2.7}$				
壬酸丁酯	$C_8H_{17}COOC_4H_9$	214.35				852^{25}	38	$123^{2.7}$				
癸酸甲酯	$CH_3(CH_2)_8COOCH_3$	186.29	无	油	1.4237^{25}	873^{20}	−13.3	224		+	+	+苯
癸酸乙酯	$CH_3(CH_2)_8COOCH_2CH_3$	200.32	无	液	椰子香 1.4256^{20}	865^{20}	−20	214.5	−	∞	∞	
十一酸甲酯	$CH_3(CH_2)_9COOCH_3$	200.32	无-微黄	液	1.4270^{25}			123^{13}	−	+	+	
十一酸乙酯	$C_{10}H_{21}COOC_2H_5$	214.34						$140^{2.7}$				
十二酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{10}COOCH_3$	214.34	无	液	1.4319^{20}	870^{20}	5.2*	262		∞	∞	①
十二酸乙酯	$CH_3(CH_2)_{10}COOC_2H_5$	228.36		油	1.4321	868^{13}	−10.7	269	−	++	∞	
十三酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{11}COOCH_3$	228.38	无	液	1.4405^{20}		6.5	$90\text{-}5^{0.11}$		·+	−	
十四酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{12}COOC_2H_5$	242.41	无	液	1.425^{45}		18.5	295^{95}	−	∞	∞	②
十四酸乙酯	$CH_3(CH_2)_{12}COOC_2H_5$	256.42	无	晶、液	芳香	856^{20}	12	295	−	+	÷	
十五酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{13}COOCH_3$	256.43	无	液	1.4390^{25}	862^{25}	18.5	153.5	−	+	+	+其他有机溶剂
十六酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{14}COOCH_3$	270.44	无	晶	1.4310^{45}		30.5	$416^{99.6}$	−	+−	+	++苯、丙酮、氯仿
十六酸乙酯	$CH_3(CH_2)_{14}COOC_2H_5$	284.47	无	针	1.4347^{34}	858^{25}	24-5	191^{3}	−	+	+	+苯、丙酮、氯仿
十六酸丁酯	$CH_3(CH_2)_{14}COOC_4H_9$	312.54	微黄	油	1.4312^{50}	1432^{50}	16.9		−	−	+	
十六酸十六酯	$C_{15}H_{31}COOC_{16}H_{33}$	480.83				832^{20}	53-4			0.05^{22}	21^{22}	++苯
十七酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{15}COOCH_3$	284.49	白	蜡			30	184-7		−	+−	
十八酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{16}COOCH_3$	298.51	白	晶	1.4367^{40}	850^{40}	38-9	$442^{99.6}$	−	+	−	
十八酸乙酯	$CH_3(CH_2)_{16}COOC_2H_5$	312.52	无	晶	无气味	848^{36}	33.4	204	‥	·	+	
十八酸丁酯	$CH_3(CH_2)_{16}COOC_4H_9$	340.57	无	油	1.4430^{20}	853^{25}	27	343	0.3^{25}	+	+	∞植物油、矿物油
十八酸异丁酯	$C_{17}H_{35}COOC_4H_9$	340.57		蜡		850^{29}	25.0	$199^{0.7}$	−			
十八酸异戊酯	$CH_3(CH_2)_{16}COOC_5H_{11}$	354.60				855^{20}	23	$188^{0.11}$		:	+	
十九酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{17}COOCH_3$	312.54	白	蜡			39.5	$190^{0.5}$	−	+	+	
二十酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{18}COOCH_3$	326.57	白-微黄	晶	1.4317^{60}		54.5	216^{13}	−	+	+	+苯、氯仿
二十一酸甲酯	$CH_3(CH_2)_{20}COOCH_3$	354.62	白	蜡	可燃 低毒 1.4262^{80}		53.2	$216^{3.5}$	−	+	+	

① 溶于 CCl_4、甲醇和氯仿；无限溶于苯、丙酮。

② 无限溶于 CCl_4、甲醇、氯仿、苯和丙酮。

表 8.1.2 酯类的物性总览（笔画顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
一画													
乙二酸一乙酰胺乙酯	$CH_3CONHC_2O_2OC_2H_5$	159.14						54		[illegible]	+	·	
乙二酸二甲丁香酚酯	$C_3H_5C_6H_3(OCH_3)_2$	178.22					1055^{15}		248.9	..	25八	∞	(△—在60%乙醇中)
乙二醇甲醚乙酸酯	$CH_3COOCH_2CH_2OCH_3$	118.13					1005^{20}	70*	144.5	∞			
乙二酸一酰胺乙酯	$NH_2COCOOC_2H_5$	117.10						114.5		+		−	÷÷苯
乙二酸一酰胺丁酯	$NH_2COCOOC_4H_9$	145.16						87.8			⊕	÷	
乙二酸二甲酯	$(COOCH_3)_2$	118.07	无	单	果香	1.3915^{56}	1148^{54}	54	163.3	6.2	−	+	//热水
乙二酸二乙酯	$(COOC_2H_5)_2$	146.14	无	油	芳香	1.4101^{20}	1079^{20}	40.6	186	：：	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
乙二酸二丙酯	$(COOCH_2C_2H_5)_2$	174.19	无	液		1.4168^{20}	1038^{0}	51.7	213.5	|	∞	·	//热水
乙二酸二异丙酯	$[COOCH(CH_3)_2]_2$	174.19	无	液		1.4100^{20}	1001^{20}		190		+	|	
乙二酸二丁酯	$(COOC_4H_9)_2$	202.24	无	油		1.4232^{20}	986^{20}	−29.6	245.5		+	·	∞酯类、丙酮
乙二酸二异丁酯	$(COOC_4H_9)_2$	202.24					1002^{14}		228.9		|	-	
乙二酸二异戊酯	$(COOC_5H_{11})_2$	230.30					967^{11}		265.7		|	+	
乙二酸二苄酯	$(COOCH_2C_6H_5)_2$	270.11						81	233^{19}				
乙二酸甲乙酯	$CH_3OCOCOOC_2H_5$	132.11		液			1156^{0}		173.7		[illegible]	++	
乙二酸二环己酯	$(COOC_6H_{11})_2$	254.32						42.3	191^{10}		·|	|	
乙二酸二烯丙酯	$C_8H_{10}O_4$	170.16		油		1.4481	1158^{20}		217		+		÷氯仿；一苯、丙酮
乙二醇水杨酸酯	$C_7H_5O_3C_2H_4OH$	182.17						37	170^{16}	0.97^{22}	++	++	·苯
乙二醇一甲酸酯	$HCOOCH_2CH_2OH$	90.08		液			1199^{15}		180	∞			
乙二醇二甲酸酯	$(HCOOCH_2)_2$	118.09		液					174	÷÷			
乙二醇一乙酸酯	$CH_3COOCH_2CH_2OH$	104.10	无	液	几乎无气味		1108^{15}		182	÷	∞	∞	∞甲苯、苯
乙二醇二乙酸酯	$(CH_3COOCH_2)_2$	146.14	无	液	果香	1.4183^{15}	1109^{14}	−31	190.5	14.3^{22}	∞	∞	∞苯；//碱液
乙二醇二丙酸酯	$(C_2H_5COOCH_2)_2$	174.19		液			1045^{25}		211.5	÷	∞	∞	
乙二醇二丁酸酯	$(C_3H_7COOCH_2)_2$	202.24	无	液			1024^{0}		245	−	+−	−+	
乙二醇二己酸酯	$(C_5H_{11}COOCH_2)_2$	258.35					965^{20}	37.8					
乙二醇二月桂酸酯	$(C_{11}H_{23}COOCH_2)_2$	426.66	白	晶				52.4	$188^{2.6}$	−	++	−+	
乙二醇二亚硝酸酯	$(ONOCH_2)_2$	120.07		液			1216^{0}	<−15	97	-	+ //	+	
乙二醇二辛酸酯	$(C_7H_{15}COOCH_2)_2$	314.45		液				22					
乙二醇二苯甲酸酯	$(C_6H_5COOCH_2)_2$	270.27		四				73.5	>360			+	

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
乙二醇二软脂酸酯	$(C_{15}H_{31}COOCH_2)_2$	538.87		针			71.5	$260^{0.01}$	-	+	+	
乙二醇二硝酸酯	$(O_2NOCH_2)_2$	152.07	黄	液		1482	-22.8	194-9	0.92^{25}	+	∞	//碱液；∞苯、丙酮
乙二醇甲醚乙酸酯	$C_5H_{10}O_3$	118.13	无	液	酯香 毒 1.4016^{20}	1003^{20}	-70*	143	∞			∞一般有机溶剂
乙二醇乙醚乙酸酯	$C_6H_{12}O_3$	132.16	无	液	酯香 1.4030^{25}	973^{20}	-67.7*	156	+			∞芳香族碳氢化合物
乙二醇二(十二酸酯)	$(C_{11}H_{23}COOCH_2)_2$	426.06					52-4	$188^{2.7}$		+	++	
乙二醇二(十六酸酯)	$(C_{15}H_{31}COOCH_2)_2$	538.87					71-2	$226^{0.01}$	-	+	+	
乙二醇二(十八酸酯)	$(C_{17}H_{35}COOCH_2)_2$	594.97					76-7	$241^{0.01}$	-	0.12^{40}	++	
乙二醇碳酸酯	$(CH_2O)_2CO$	88.06	无	固	无臭	1322^{39}	36.4	248	$∞^{40}$	∞	+	∞苯
乙叉二乙酸酯	$CH_3CH(O_2CCH_3)_2$	146.14	无	液	果香	1061^{12}	18.9	168^{99}	÷	∞		×NaOH
乙四羧酸四乙酯	$[(C_2H_5O_2C)_2CH]_2$	318.32				1064^{80}	76	305//		+	+	-石油醚
2-乙基丙二酸二乙酯	$C_2H_5CH(COOC_2H_5)_2$	188.22				1002^{20}		211^{100}				
2-乙基己基膦酸单-2-乙基己酯	$C_{16}H_{35}O_3P$	306.43	黄	液					-	+		-煤油、石油醚
2-乙氧乙基乙酸酯	$CH_3COOCH_2CH_2OC_2H_5$	132.16	无	液	1.4030	975	61.7	156.3	22^{20}	∞	∞	
乙氧基亚甲基丙二酸二乙酯	$H_5C_2OCH=C(COOC_2H_5)_2$	216.24		液	1.4620^{20}	1070^{25}	闪155	279-81				
乙氨酸乙酯	$H_2NCH_2COOC_2H_5$	103.12				1028^{20}	-20	148^{100}/	∞	∞	∞	
乙胺基甲酸乙酯	$C_2H_5NHCOOC_2H_5$	117.15				981^{20}		174-6	63^{15}			//热碱液
乙黄原酸乙酯	$C_2H_5OCSSC_2H_5$	150.25				1085^{19}		200	-	+	+	
乙黄原酸甲酯	$C_2H_5OCSSCH_3$	136.22				1119^{25}		183-4	-	+	+	
乙烯基乙酸酯	$CH_2CHOCOCH_3$	86.09	无	液	1.3958	932	-84	73.5	2.5^{20}	∞	∞	
乙烯基丙酸酯	$C_2H_5COOCHCH_2$	100.11		液				93-4	÷÷			
乙烯基苯甲酸酯	$CH_2CHOCOC_6H_5$	148.15		液	1.5259^{22}	899		$80^{1.6}$	÷	+	+	+有机溶剂
乙烯基硬脂酸酯	$CH_2CHOCOC_{17}H_{35}$	310.52		固	1.4423^{30}	852^{40}	30-2	$167^{0.3}$	-	+	-	+有机溶剂
乙硫羟酸乙酯	$CH_3COSC_2H_5$	104.16				976^{28}		116-7	-	-+	++	
2-乙酰-3-甲基丁酸乙酯	$CH_3COCH(C_3H_7)COOC_2H_5$	172.22				957^{25}		205//	÷÷	∞	∞	
乙酰乙酸甲酯	$CH_3COCH_2COOCH_3$	116.12	无	液	芳香味 1.4184^{25}	1076^{25}	-80*	170//	38	∞	∞	
乙酰乙酸乙酯	$CH_3COCH_2COOC_2H_5$	130.14	无	液	果香味 1.4198^{20}	1025^{20}	-45	180-1	13^{17}	∞	∞	∞苯、氯仿
乙酰乙酸丙酯	$CH_3COCH_2COOC_3H_7$	144.17	无	液				185-7	÷÷	-	-	+一般有机溶剂
2-乙酰丙酸乙酯	$CH_3COCH(CH_3)COOC_2H_5$	144.17	无	液		1019^{20}		186.8	-	+	+	
2-乙酰丙二酸二乙酯	$CH_3COCH(COOC_2H_5)_2$	202.20				1083^{26}		$120^{2.3}$				+稀碱液

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2-乙酰丁二酸二乙酯	$CH_3COC_2H_3(COOC_2H_5)_2$	216.23				1080^{20}		≈255		+		
α-乙酰-γ-丁内酯	$C_6H_8O_3$	128.13	浅	液	醚味 1.4562^{20}	1185^{20}		142(4kPa)	20%(V)			水在其中的溶解度为12%V
乙酰水杨酸苯酯	$CH_3(CO_2)_2C_6H_4C_6H_5$	256.26	无	晶			97-8	$198^{1.5}$		+	+	
乙酰柠檬酸三乙酯	$C_{14}H_{22}O_8$	318.33	无	液	无味 1.4386	1147	−50	174-8	7.2^{25}			∥热水
乙酰柠檬酸三丁酯	$C_{20}H_{34}O_8$	402.49	无	油	无臭 1.4408^{25}	1046^{25}	凝−80	343	−	+	+	与多数纤维素相容
乙酰柠檬酸三辛酯	$C_{32}H_{58}O_8$	570.81	无	油	1.441^{25}	983^{25}	−55	225(133Pa)	−	+	+	
邻乙酰氧基苯甲酸乙酯	$CH_3COOC_6H_4COOC_2H_5$	208.21				1157^{15}		272		+	+	
邻乙酰氧基苯甲酸甲酯	$CH_3COOC_6H_4COOCH_3$	194.18					50-1	135^{12}	−	+	+	+甘油、氯仿
邻乙酰氧基苯甲酸苯酚酯	$CH_3COOC_6H_4COOC_6H_5$	256.25					97-8	$198^{1.5}$	−	+	+	
2-乙酰-2-溴乙酸乙酯	$CH_3COCHBrCOOC_2H_5$	209.05				1428^{14}		≈210				
乙醇酸甲酯	$HOCH_2COOCH_3$	90.08		液		1168^{18}		151.2				
乙醇酸交酯	$(CH_2CO_2)_2$	116.07	无	晶			86-7		−	+*	+*	+乙酸、热水、热氯仿
乙醇酸乙酯	$HOCH_2COOC_2H_5$	104.11	无	液	1.4180^{20}	1083^{23}		106		++	++	
乙酸-2-乙基己酯	$CH_3COOCH_2CH(C_2H_5)C_4H_9$	172.26				871^{20}	−93	199	$<0.03^{20}$	∞	∞	
乙酸-α-乙基丙酯	$CH_3COOCH(C_2H_5)_2$	130.18				871^{20}		133	÷	∞	∞	
乙酸乙烯苯酚酯	$CH_3COOC_6H_4CHCH_2$	162.08				1065^{20}		121^{13}				
乙酸乙烯酯	$CH_3COOCH=CH_2$	86.09	无	液	易燃 醚香 1.3958^{20}	932^{20}	93.2	72.5	2^{20}	∞	+	+丙酮、氯仿、CCl_4
乙酸-1,3-二甲基丁酯	$CH_3CO_2CH(CH_3)CH_2CH(CH_3)_2$	144.21				858^{20}		146-7	0.13^{0}			
乙酸二甲胺基苯酚酯	$CH_3COOC_6H_4N(CH_3)_2$	179.21						78-9	÷	+	+	[illegible]
乙酸-2-丁烯酯	$CH_3COOC_4H_7$	114.14				919^{20}		129	2.3	+	+	
乙酸-β,β,β-三氯乙酯	$CH_3COOCH_2CCl_3$	191.45						191	−	+	++	+苯、丙酮、氯仿
乙酸三氯甲基苯甲酯	$C_{10}H_9Cl_3O_2$	267.39	白	晶	玫瑰香气		86-8					
乙酸五氯苯酚酯	$C_8H_3O_2Cl_5$	308.38	白	单、针			151-2		÷	++①		
乙酸-2-丙烯酯	$CH_3COOC_3H_5$	100.11				928^{20}		104	−	∞	∞	
乙酸-α-甲基丁酯	$CH_3COOCHCH_3CH_2C_2H_5$	130.18	无	液		922^{0}		133.5	÷	∞	∞	
乙酸-β-甲基丁酯	$CH_3COOCH_2CHCH_3C_2H_5$	130.18				880^{12}		141-2	÷÷	∞	∞	
乙酸邻甲苯酚酯	$CH_3COOC_6H_4CH_3$	150.17						208	÷÷	++	++	
乙酸间甲苯酚酯	$CH_3COOC_6H_4CH_3$	150.17						212	÷*	++	++	

① 微溶于乙酸；易溶于苯、氯仿和粗汽油。

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况			
									水	乙醇	乙醚	其他溶剂
乙酸对甲苯酚酯	$CH_3COOC_6H_4CH_3$	150.17				1050^{20}		212.5				
L-乙酸龙脑酯	$CH_3COOC_{10}H_{17}$	196.28			片/乙醚	991^{15}	29	226.5	−	+	+	
乙酸异龙脑酯	$C_{12}H_{10}O_2$	196.28	无	晶、粉	松香樟脑味 1.4623^{22}	990^{20}	27	103^{19}	−	+	+	-甘油
乙酸四氢糠醇酯	$CH_3COOCH_2C_4H_7O$	144.17				1062^{25}		$193^{98.6}$	÷	+	−	
乙酸肉桂酯	$C_{11}H_{12}O_2$	176.22	无-微黄	液	栀子花香 1.5270^{20}	1050		265	−	++	++	甘油
乙酸苄酯	$CH_3CO_2CH_2C_6H_5$	150.17	无	液	茉莉香 1.5232^{20}	1056^{18}	−51.5	215	−	∞	∞	
乙酸纽哪醇酯	$CH_3COOC_{10}H_{17}$	196.28	无	液		895		220^{101} //	÷÷	∞	∞	
乙酸环己酯	$CH_3COOC_6H_{11}$	142.20	无	油	果香 1.4401^{23}	969^{20}		174.5		∞	∞	
乙酸苯乙酯	$C_6H_5(CH_2)_2O_2CCH_3$	164.20	无	液	玫瑰香 1.5171^{20}	1088^{20}	−31.1	232.6	−	+	+	+不挥发油
乙酸苯甲酯	$CH_3COOCH_2C_6H_5$	150.17	无	液		1057^{17}	−51.5	213.5	.	∞	∞	
乙酸苯酯	$C_8H_8O_2$	136.14	无	液	1.5030^{20}	1073^{20}		195-6	÷÷	∞	∞	-冰乙酸；∞氯仿
乙酸香叶酯	$CH_3COOC_{10}H_{17}$	196.28	无-微黄	液	花香味甜 1.461^{20}	912^{15}		243 //	÷÷	−	∞	-甘油；+矿物油
乙酸芳樟酯	$C_{12}H_{20}O_2$	196.29	无-微黄	液	薰衣草油香 1.4525	914		220		−	+	+矿物油
乙酸烯丙酯	$C_5H_8O_2$	100.13	无	液	1.4049^{20}	928^{20}		103.5	÷	++	++	+丙酮
乙酸偕三氯叔丁酯	$CH_3COOC(CH_3)_2CCl_3$	219.50						191		+	−+	++苯、丙酮、氯仿
乙酸-α-萘酯	$CH_3COOC_{10}H_7$	186.20		针/乙醇			46-9		÷*	+	+	
乙酸-β-萘酯	$CH_3COOC_{10}H_7$	186.20		针/乙醇			69-70		−	−	+	+氯仿
乙酸邻硝基苯酯	$CH_3COOC_6H_4NO_2$	181.14					39-40	253 //		++	++	
乙酸氯甲酯	CH_3COOCH_2Cl	108.53	无	液	果香	1195^{14}		$115\text{-}6^{101}$		//	+	
乙酸-α-氯乙酯	$CH_3COOCHClCH_3$	122.55				1172^{20}		$46^{4.7}$				
乙酸-β-氯乙酯	$CH_3COOCH_2CH_2Cl$	122.55				1150^{25}	<−20	145	3^{25}	∞	∞	
乙酸-β-氯丙酯	$CH_3COOCH_2CHClCH_3$	136.58				1098^{20}		152^{100}		+	+	
乙酸邻碘苯酯	$IC_6H_4COOCH_3$	262.06						276^{97}				
乙酸间碘苯酯	$IC_6H_4COOCH_3$	262.06					50	277^{99}	.	+*	+*	粗汽油
乙酸对碘苯酯	$IC_6H_4COOCH_3$	262.06				2020^{10}	114	↑				
乙酸溴甲酯	CH_3COOCH_2Br	152.99				1195^{14}		131^{100}	−/	+	.	
乙酸-α-溴乙酯	$CH_3COOCHBrCH_3$	167.01				1462^{20}		$63^{5.2}$				
乙酸-β-溴乙酯	$CH_3COOCH_2CH_2Br$	167.01				1514^{20}	−13.8	162-3		∞	∞	
乙酸薄荷酯	$C_{18}H_{22}O_2$	198.31	无	液	玫瑰薄荷油香 1.4472^{20}	918	闪 92	227				
乙酸糠酯	$CH_3COOCH_2C_4H_3O$	140.13	无	油	刺激 1.4627^{20}	1118^{20}		176		+	+	
乙醛缩二氨基甲酸乙酯	$CH_3CH(NHCOOC_2H_5)_2$	204.22					125.6	$175^{2.7}$	⊕	+	+	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
二画												
二乙二醇二乙酸酯	$C_8H_{14}O_5$	190.20	无	液	1.4348^{20}	1106^{15}	19.1	248	++	++		
二乙二醇二苯甲酸酯	$C_{18}H_{18}O_5$	314.32		液	1.5449^{20}	1173^{20}	15.9*	$236^{0.7}$	÷÷			
二乙二醇二硬脂酸酯	$C_{40}H_{78}O_5$	639.02	白	蜡		933^{20}	94-5		−	−	−	+热醇,油类,烃类
二乙二醇乙醚乙酸酯	$C_8H_{16}O_4$	176.21	无	液	1.4213^{20}	1009^{20}	-25	218.5	∞	∞	∞	∞多数油类
二乙二醇单月桂酸酯	$C_{16}H_{32}O_4$	288.42	淡黄	油					−	+		①
二乙二醇单硬脂酸酯	$C_{22}H_{44}O_4$	372.54	白	固					−	+		
二乙基丙二酸二乙酯	$(C_2H_5)_2C(COOC_2H_5)_2$	216.27	无	液		985^{20}		230	−	∞	∞	
二乙酰乙酸乙酯	$(C_2H_3O)_2CHCOOC_2H_5$	172.18				1086^{25}		210 /	÷	++	++	
二乙酰酒石酸二乙酯	$(CH_3CO)_2(OCHCOOC_2H_5)_2$	290.26				1081^{90}	67-8	288^{97}	+*	++*	++	
二甘醇乙醚醋酸酯	$CH_3CO_2[(CH_2)_2O]_2C_2H_5$	176.21	无	液		1010	−25	217.4	+	+	∞	
二甘醇二硝酸酯	$O(CH_2CH_2ONO_2)_2$	196.12		液		1377^{25}	−11.3		−			
二甘醇二苯甲酸酯	$C_{18}H_{18}O_5$	314.34	无	油	微有气味 1.5448^{20}	1175^{21}		236(667Pa)	÷	+	+	+一般有机溶剂
二甘醇丁醚醋酸酯	$CH_3CO_2[(CH_2)_2O]_2C_4H_9$	204.26	无	液		985	−32.3	246.8	−	+	+	
二丙烯酸-1,4-丁二醇酯	$C_{10}H_{14}O_4$	198.22	无	液		1057^{20}			−	+	+	+一般有机溶剂
2,2-二甲基丙二酸二乙酯	$(CH_3)_2C(COOC_2H_5)$	188.22	无	液		992^{25}		196.7	−	∞	∞	
O,O'-二甲基二硫代磷酸酯	$C_2H_7O_2PS_2$	127.20	无	液	恶臭 1.535^{20}							
5,6-二甲氧基羟基邻羟甲基甲酸内酯	$C_{10}H_{10}O_4$	194.18					102.5	†	1.14^{15}	+	−	+沸水4.5、热硫酸
二甲胺基氰磷酸乙酯	$(CH_3)_2N(C_2H_5O)POCN$	162.13	无	液	1.424	1082	−50	220	10	++	++	++有机溶剂
二苯胺基甲酸乙酯	$(C_6H_5)_2NCOOC_2H_5$	241.28					72	>360	+	++	++	+石油醚
4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯	$C_{15}H_{10}N_2O_2$	250.26	淡黄	熔固	强刺激	1191^{70}		190(170Pa)				+内酮、苯、煤油、硝基苯
二羟基丙二酸二乙酯	$(HO)_2C(COOC_2H_5)_2$	192.17					57	200	130^{22}	+-纯	++	
1,3-二硝酸甘油酯	$CHOH(CH_2ONO_2)_2$	182.09		油		1470^{15}	<−30	147^{2}		++	++	
二硝基苯甲酸乙酯	$(NO_2)_2C_6H_3COOC_2H_5$	240.17				1295^{111}	91-2			0.6^{13}		+热乙醇
二硫化二异丙基黄原酸酯	$[(CH_3)_2CHOCSS]_2$	270.43	黄	粒		1280^{20}	>52		−	+		+汽油、苯、丙酮
二硫羟碳酸二乙酯	$CO(SC_2H_5)_2$	150.25				1085^{19}		199.5		−	+	
二硫代磷酸……酯②	$(C_2H_5O)_2PSS(CH_2)_2SC_2H_5$	262.32	棕	油	臭味 1.5330	1145		$125\text{-}6^{0.3}$	−	+	+	
二硫代磷酸……酯③	$C_5H_{12}O_3S_2NP$	220.16	白	固	恶臭		51-2		÷	+	++	
二硫代磷酸……酯④	$C_{12}H_{23}O_6S_2P$	358.40	淡黄	油		1174		$157\text{-}62^{0.4}$	−	−	+	

① 溶于苯、甲苯、甲醇、矿物油、棉子油、乙酸乙酯；无限溶于丙酮。

② 全名为二硫代磷酸 *O,O*-二乙基-*S*-乙硫基乙基酯。

③ 全名为二硫代磷酸 *O,O*-二甲基 *S*-(*N*-甲基,氨基甲酰)甲基酯。

④ 全名为二硫代磷酸 *O,O*-二乙基-*S*(1,2-二乙酯基乙基)酯。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
二氯乙酸甲酯	$ClCHCOOCH_3$	142.97	无	液	刺激 毒 易燃 1.4424	1380^{20}	−51.9	143-4	÷	+	+	
二氯乙酸乙酯	$CHCl_2COOC_2H_5$	157.00	无	液	1.4386^{20}	1282^{20}		158	÷	∞	∞	
1,2-二氯丙酸甲酯	$CH_2ClCHClCOOCH_3$	157.00						$72\text{-}5^{2.8}$				
1,2-二氯丙酸丁酯	$CH_2ClCHClCOOC_4H_9$	199.08				1148^{20}		$66^{3.5}$				
3,4-二氯苯磺酸二氯苯酯	$Cl_2C_6H_3SO_3C_6H_3Cl_2$	372.06					81-2		−	+*	+	
3,4-二氯苯磺酸苯酯	$Cl_2C_6H_3SO_3C_6H_5$	303.16					82-5		−	−*	++	
2,4-二氯苯氧乙酸丁酯	$C_{12}H_{14}O_3Cl_2$	277.15	黄棕	油		1243	169^{0}					
2,4-二异氰酸甲苯酯	$C_9H_6N_2O_2$	174.16	无	液	刺激	1210		250	-	//	+	①
3,5-二碘-2-羟基苯甲酸乙酯	$I_2C_6H_2OHCOOC_2H_5$	417.99					133	//200	−*	+*	÷	
二溴乙酸乙酯	$Br_2CHCOOC_2H_5$	245.92				1901^{20}		192-4				
二缩三个乙二醇二乙酸酯	$(CH_3COOCH_2CH_2OCH_2)_2$	234.24						300	∞	∞	∞	
丁二酸一苄酯	$C_7H_7C(CH_2)_2CO_2H$	208.22					59		−	+	+	
丁二酸二甲酯	$CH_3OCO(CH_2)_2CO_2CH_3$	146.15	无	液	1.420^{20}	1120^{18}	19.5	195.2	2.8^{20}	3		+丙酮
丁二酸二乙酯	$(CH_2COOC_2H_5)_2$	174.19	无	液	香味 1.4201^{20}	1040^{20}	−20.8	217	−	∞	∞	
丁二酸二丙酯	$C_{10}H_{18}O_4$	202.24	微黄	液	1.425^{20}	1002^{20}	−5.9	250.8		−	+	+苯、丙酮、氯仿
丁二酸二异丙酯	$C_{10}H_{18}O_4$	202.24	无	液								+多种有机溶剂
丁二酸二丁酯	$C_{12}H_{22}O_4$	230.31	无	液	1.4299^{20}	975^{20}	−29.0	274.5	−	+	+	
丁二酸二戊酯	$(CH_2COOC_5H_{11})_2$	258.35				961^{20}	9	$172^{2.1}$				
丁二酸二异戊酯	$(CH_2COOC_5H_{11})_2$	258.35	无	液		961^{13}		290^{97}	−	+	−	
丁二酸二苄酯	$(CH_2COOCH_2C_6H_5)_2$	298.32	无	叶	无味 1.596	1256	45.5	238^{19}	−	+	+	+油类、苯、氯仿
丁二酸二苯酯	$(CH_2CO_7C_6H_5)_2$	270.27		叶			122.5	330	−	+*	+	$+CS_2$、苯
丁二酸四氢化糠酯	$(CH_2COOCH_2C_4H_7O)_2$	286.32						220^{12}		−	·	
丁二酸甲乙酯	$CH_3O_2C(CH_2)_2COOC_2H_5$	160.17				1093^{0}	−20	208.2		++	+−	
γ-丁内酯	$OC(CH_2)_3O$	86.09	无	油	刺激 1.4348^{25}	1129^{15}	−44	206	∞	∞	∞	$∞CCl_4$,苯,丙酮;÷脂肪烃
丁香酚乙酸酯	$CH_3COOC_{10}H_{11}O$	206.23				1086^{15}	29-30	281^{100}	-	|	−	
丁香酚肉桂酸酯	$C_8H_7COOC_{10}H_{11}O$	294.33					90-1		−	+*	+	+丙酮、氯仿
丁基丙二酸二乙酯	$C_4H_9CH(COOC_2H_5)_2$	216.27	无	液	水果香 1.4220^{20}	988^{15}		235	÷÷	++	++	
异丁基丙二酸二乙酯	$C_4H_9CH(COOC_2H_5)_2$	216.27				983^{17}		225	÷÷	++	+−	
丁氨基甲酸乙酯	$C_4H_9NHCOOC_2H_5$	145.20				951^{15}	−22	202.3	−	+	−	

① 溶于苯、氯苯、丙酮、汽油和CCl_4。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	与100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
										水	乙醇	乙醚	其他溶剂
异丁氨基甲酸乙酯	$C_4H_9NHCOOC_2H_5$	145.20					943^{20}	< 65	96^{2}	−	+		
丁烯二酸二乙酯(反)	$(CHCOOC_2H_5)_2$	172.18	无	液		1.4410^{20}	1052^{20}	0.6	218.5	÷	[illegible]	+	
丁烯二酸二苄酯(反)	$(CHCOOCH_2C_6H_5)_2$	296.31						64	$239^{1.5}$		+	[illegible]	
丁烯-2-酸乙酯(反)	$C_3H_5COOC_2H_5$	114.14					924^{15}		138^{100}		+	+	
丁烯-2-酸甲酯(反)	$C_3H_5COOCH_3$	100.11					981^{14}		128	−	∞	∞	
丁烯二酸二甲酯(顺)	$(CHCOOCH_3)_2$	144.12	无	液		1.4405^{25}	1462^{25}	19	200.4	−		−	
丁烯二酸二甲酯(反)	$(CHCOOCH_3)_2$	144.12	无	[illegible]	香味			102	192		÷	÷	+氯仿
丁烯二酸二乙酯(顺)	$(CHCOOC_2H_5)_2$	172.18	无	液		1.4400^{20}	1069	−11.5	225	÷	+−	−+	①
丁烯二酸二(2-乙基己)酯(顺)	$C_{20}H_{36}O_4$	340.50	无	液	微气味	1.4535^{25}	944^{25}	−50(凝)	$203^{0.67}$	−	+	−	
丁烯二酸二丙酯(顺)	$(CHCOOC_3H_7)_2$	200.24	无	液	刺激	1.4444^{18}	1030^{18}	−47	115^{10}				
丁烯二酸二丁酯(顺)	$(CHCOOC_4H_9)_2$	228.26	无	油		1.4450^{20}	994^{20}	<−85*	280.6	−	+		
丁烯二酸二辛酯(顺)	$C_{20}H_{36}O_4$	380.82	无	液	易燃低毒	1.4535	944	−50*	$203^{0.6}$				
丁烯二酸双(2,3-二溴丙基)酯(反)	$C_{10}H_{12}Br_4O_4$	515.82	白	晶、粉				68	// 180		+		+苯
异丁烯酸甲酯	$CH_2C(CH_3)COOCH_3$	100.11		液	刺激		950^{16}	−48	100.3	−			
异丁烯酸丁酯	$CH_2C(CH_3)COOC_4H_9$	142.19		液			889^{16}		155	−			
异丁烯酸异丁酯	$CH_2C(CH_3)COOC_4H_9$	142.19		液			889^{16}		155	−			
丁酸苄酯	$C_2H_5CH_2COOCH_2C_6H_5$	178.22	无	液	果香	1.4924	1015^{16}		239	−	+	++	
丁酸辛酯	$C_{12}H_{24}O_2$	200.33	无	油			870^{20}			−	∞		
丁酸环己酯	$C_{10}H_{18}O_2$	170.24		液					212	−	+	+	+苯、丙酮、氯仿
丁酸苯乙酯	$C_{12}H_{16}O_2$	192.26	无-淡黄	油	浓玫瑰香								
丁酸苯酯	$C_3H_7COOC_6H_5$	164.21	无	油		1.0267^{15}	1036^{4}		227-8	−	−	+	+苯、氯仿
丁酸香叶酯	C[illegible]$H_{18}O_2$	182.25	无-浅黄	液	玫瑰香		927^{20}		151^{7}	−	+	+	−甘油;+一般油类
丁酸烯丙酯	$C_3H_7COOC_3H_5$	128.17	无	液	易燃				143^{103}		−	+	
丁酸糠酯	$C_3H_7COOCH_2C_4H_3O$	168.19	无	液			1053^{20}		212.5	÷÷	+	∞	
十一碳烯酸乙酯	$C_{13}H_{24}O_2$	212.33		液	可燃	1.4449^{25}	883^{15}	−38	264		−	−	+乙酸
γ-十一(碳烷酸)内酯	$C_{11}H_{20}O_2$	184.28	无-淡黄	油	桃香	1.4572	949^{20}		286		++	[illegible]	+油、苯甲醇、碱溶液
十二酸四氢化糠酯	$C_{11}H_{23}COOCH_2C_4H_7O$	284.43							$185^{0.8}$	−	[illegible]	−	
十五内酯	$OCH_2(CH_2)_{13}CO$	240.34		晶	龙涎香	1.4633^{41}	938^{41}	31-2	176^{2}	−	+	++	
十八烷基异氰酸酯	$C_{19}H_{37}NO$	295.51	无	液	略混浊 易燃		862^{20}	21	$170^{0.27}$				
十六酸四氢化糠酯	$C_{15}H_{31}COOCH_2C_4H_7O$	340.53							$196^{0.2}$	−	−	−	

① 溶于苯、丙酮、氯仿和烃类；在碱液中分解。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
三画													
三乙酸甘油酯	$(CH_3CO_2)_3C_3H_5$	218.21	无	油		1.4301[20]	1161[17]	78	258-9	7.2[15]	∞	∞	∞苯、氯仿；丙酮；矿物油
三丁酸甘油酯	$(C_2H_5CH_2CO_2)_3C_3H_5$	302.36	无	液			1032	<-75	305-9		–	+	
三个十二烷酸甘油酯	$[CH_3(CH_2)_{10}CO_2]_3C_3H_5$	638.98	无	针			894[60]	45.5		–	÷	++	+苯
三个十四烷酸甘油酯	$[CH_3(CH_2)_{12}CO_2]_3C_3H_5$	723.14		叶			885[60]	56.5		–	++		+苯、氯仿
三己酸甘油酯	$[CH_3(CH_2)_4CO_2]_3C_3H_5$	386.51	无	液			987	–25		–	+	·	
邻三甲苯基磷酸酯	$OP(OC_6H_4CH_3)_3$	368.36		液						–			
三甲基硼酸酯	$(CH_3O)_3B$	103.90	水白	液			915	-29	67-8	∥		∞	∞甲醇
三亚硝酸甘油酯	$CH_2NO_2CHNO_2CH_2NO_2$	179.09	黄	液			1291		150 ∕	∥	∕	+	CS_2；+苯、氯仿
三花生酸甘油酯	$(C_{19}H_{39}CO_2)_3C_2H_5$	975.67	无	晶				72.2		–	+*	+*	
三辛酸甘油酯	$[CH_3(CH_2)_6CO_2]_3C_3H_5$	470.67	无	液			954	8.3			·	–	
三苯甲酸甘油酯	$(C_6H_5CO_2)_3C_3H_5$	404.40		针/甲醇			1228[12]	75.5	∥	–	+*	+	+苯、氯仿
三油酸甘油酯	$(C_{17}H_{33}CO_2)_3C_3H_5$	885.46	无	油			915[15]	-4	240[2.5] ∕		÷	++	
三软脂酸甘油酯	$[CH_3(CH_2)_{14}CO_2]_3C_3H_5$	807.35	无	针			866[80]	65.1	310-20[0.01]	–	0.004[21]	++	
三氟乙酸乙酯	$CF_3COOC_2H_5$	142.08	无	液	酯味	1.3607	1195[18]		61.7		–		
三癸酸甘油酯	$[CH_3(CH_2)_8CO_2]_3C_3H_5$	554.83	无	晶			921[40]	31		–	+*	++	
三硬脂酸甘油酯	$[CH_3(CH_2)_{16}CO_2]_3C_3H_5$	891.45	无	棱	甜味		862[80]	70.8		–	+*	+*	①
三硝酸甘油酯	$CH_2NO_3CHNO_3CH_2NO_3$	227.09	黄	油			1601[15]	13.3	160[2]	0.18[20]	50[20]	∞	
三硫赶磷酸三苯酯	$(C_6H_5S)_3PO$	374.46						114.5		–	+	+	+氯仿
三氯乙酸甲酯	$Cl_3CCOOCH_3$	177.43	无	液	香味		1489	-17.5	152-3	∥	∥	+	
三氯乙酸乙酯	$Cl_3CCOOC_2H_5$	191.44	无	液		1.4507[20]	1383[20]		168	–	∞	∞	
三溴乙酸乙酯	$Br_3CCOOC_2H_5$	324.83					2230		225	–	∞	∞	
三聚氰酸三乙酯	$C_3N_3(OC_2H_5)_3$	213.18						30	275				
三聚异氰酸三苄酯	$(C_6H_5CH_2NCO)_3$	399.43						157	>320	·	+	÷	
三聚氰酸三烯丙酯	$C_{12}H_{15}N_3O_3$	249.24	无	固		1.5049[25]	1113[20]	27.3			∞		②
山梨醇六乙酸酯	$C_6H_8O_6(COCH_3)_6$	434.39						99.5		÷	÷	·	
己二酸一乙酯	$C_2H_5O_2C(CH_2)_4CO_2H$	174.19						29	180[2.6]				
己二酸二甲酯	$[(CH_2)_2COOCH_3]_2$	174.19	无	液	透明	1.4283[20]	1063[20]	10.5	115[17]		+	+	
己二酸二乙酯	$(CH_2CH_2COOC_2H_5)_2$	202.24	无	液		1.4272[25]	1009[20]	–19.8	245	0.92[20];0.43[30]	+	+	+其他有机溶剂
己二酸二丙酯	$(CH_2CH_2COOC_3H_7)_2$	230.30	无	液		1.4314[20]	979[20]	–20.3	144[13]		+	+	
己二酸二异丙酯	$C_{12}H_{22}O_4$	230.30	无	液		1.4247[20]	967[20]	–1.1	120[10]		+	+	+丙酮

① 极微溶于石油醚；溶于CS_2、苯和氯仿。

② 无限溶于苯、丙酮、氯仿、乙酸乙酯和二氧六环。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
己二酸二丁酯	$(CH_2CH_2COOC_4H_9)_2$	258.35	无	液	1.4369	951^{20}	−38	$183^{1.9}$	−	∞	∞	
己二酸二异丁酯	$(CH_2CH_2COOC_4H_9)_2$	258.35	无	液		950^{25}	−20	279	−			
己二酸二辛酯	$C_8H_{17}OOC(CH_2)_4COOC_8H_{17}$	370.57	微黄	油				175	−	+	+	+苯、丙酮、氯仿
己二酸二仲辛酯	$[(CH_2)_2COOCH(CH_3)(CH_2)_5CH_3]_2$	370.57	无-微黄	油	异味	914^{20}		$193^{0.4}$	−	+	+	+苯、丙酮、氯仿
己二酸二甲氧基乙酯	$(CH_2)_4(COOC_2H_4OCH_3)_2$	262.30		液		1075^{17}		$145\text{-}50^{0.3}$	5			
己二酸二环己酯	$(CH_2CH_2COOC_6H_{11})_2$	310.42					33-5		−	−	+	
ε-己内酯	$C_6H_{10}O_2$	114.14	无	油	芳香易燃易聚合 1.4495^{20}	1069^{20}	−18(冰)	215-6				
己酸壬酯	$C_5H_{11}COOC_9H_{19}$	242.41				858^{25}	−22.3	$173^{2.7}$				
己酸十一酯	$C_5H_{11}COOC_{11}H_{23}$	270.46				857	−10.5	$198^{2.6}$				
己酸十二酯	$C_5H_{11}COO(CH_2)_{11}CH_3$	284.49				856^{25}	−4.6	$221^{2.6}$				
己酸十四酯	$C_5H_{11}COOC_{14}H_{29}$	312.54				854	20	//				
己酸四氢化糠酯	$C_5H_{11}COOCH_2C_4H_7O$	200.27						$141^{2.5}$	−	+	+	
己酸丙烯酯	$CH_3(CH_2)_4COOCH_2CHCH_2$	156.22	无-淡黄	油	凤梨香 1.4243	886^{15}		186-8	−	+	+	+氯仿
己烯二异氰酸酯	$OCN(CH_2)_6NCO$	168.19		液		1040^{28}		$143.5^{2.6}$	//	//		
马来酸二丁酯（D）	$C_2H_2O(COOC_4H_9)_2$	246.30		液		1038		170.5^{2}	÷÷			
四画												
木糖醇酐单硬脂酸酯			棕黄	蜡	奶油光泽 无异味				−	+		+甲苯、二甲苯、酯
水杨酸丁氧基乙酯	$HOC_6H_4COOCH_2CH_2OC_4H_9$	238.27				1075^{25}	<−20	$190^{3.1}$	−	∞	∞	∞苯、氯仿
水杨酸三溴苯酯	$HOC_6H_4COOC_6H_2Br_3$	450.93					189		−	÷		+乙酸、苯、丙酮、氯仿
水杨酸甲酯	$HOC_6H_4COOCH_3$	152.14	无	油	冬青油香 1.536^{20}	1180^{25}	41.9	220-4	0.07^{30}	∞	∞	$+C_6H_6$、氯仿；∞冰乙酸
水杨酸乙酯	$HOC_6H_4COOC_2H_5$	166.17	无	液	1.5226^{20}	1136^{15}	1.3	233.5	÷÷	∞	∞	
水杨酸丙酯	$HOC_6H_4COOC_3H_7$	180.20	无	液	1.5100^{25}	1003^{25}		240	÷	∞	∞	
水杨酸异丙酯	$HOC_6H_4COOC_3H_7$	180.20	无	液	1.5065^{20}	1073^{20}		240-2	÷	∞	∞	
水杨酸丁酯	$HOC_6H_4COOC_4H_9$	194.22	无	液	微香 1.5115	1073^{20}	−5.9	260				
水杨酸戊酯	$HOC_6H_4COOC_5H_{11}$	208.25	无	液	兰花香 1.506^{20}	1065^{15}		265	−	∞	∞	+氯仿、乙酸；∞苯等
水杨酸异戊酯	$HOC_6H_4COOC_5H_{11}$	208.25	无	液	花香味 1.5065	1056^{15}		275	0.004^{22}	∞	∞	∞氯仿
水杨酸己酯	$C_{13}H_{18}O_3$	222.28	无-浅黄	液	青草香				−	−−	++	
水杨酸甲氧基甲酯	$HOC_6H_4COOCH_2OCH_3$	182.17				1200^{15}		$162^{5.5}$	÷÷	∞	∞	∞苯、氯仿
水杨酸四氢化糠醇酯	$HOC_6H_4COOCH_2C_4H_7O$	222.33						$132^{0.3}$		+	+	
水杨酸邻甲苯酯	$HOC_6H_4COOC_6H_4CH_3$	228.24					35		−	+	+	
水杨酸间甲苯酯	$HOC_6H_4COOC_6H_4CH_3$	228.24					74		−	+	+	
水杨酸对甲苯酯	$HOC_6H_4COOC_6H_4CH_3$	228.24					39		−	+	+	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
水杨酸冰片酯(d)	$HOC_6H_4COOC_{10}H_{17}$	274.36		晶			44-5	232^{20}	·	∞	∞	∞氯仿
水杨酸苄酯	$HOC_6H_4COOCH_2C_6H_5$	228.24	白	晶	微甜香 1.5805^{20}	1175^{20}	>24	$208^{1.5}$	÷÷	∞	∞	
水杨酸苯酯	$HOC_6H_4COOC_6H_5$	214.21	白	片	冬青油香	1250^{25}	42.5	172.5^{15}	0.015^{25}	21.5^{25}	++	①
水杨酸-α-萘酯	$HOC_6H_4COOC_{10}H_7$	264.27					83		−	+	+	
水杨酸-β-萘酯	$HOC_6H_4COOC_{10}H_7$	264.27					95		−	+*	+	+苯
壬二酸二乙酯	$(CH_2)_7(COOC_2H_5)_2$	244.33	无	油	1.4351^{20}	973^{20}	18.5	291-2	−	+	+	
γ-壬内酯	$C_{11}H_{20}O_2$	184.28	无-淡黄	液	椰子香 1.4462	967^{20}		136^{17}	−	+		
月桂酸甘油酯	$C_3H_7OOC(CH_2)_{10}CH_3$	274.23	淡黄	蜡		980	23-7			+*	+	
月桂酸苯酯	$C_{18}H_{28}O_2$	276.42	微黄	液			24.5	210^{2}		−	·	+丙酮
六亚甲基-1,6-二异氰酸酯	$OCN(CH_2)_6NCO$	168.20	无	液	易燃 稍刺激臭 1.4530^{20}	1040	−67	130-2	//	×	+氯苯	+苯；// 碱液；×酸、胺
巴豆酸甲酯	CH_3NCO	57.05	无	液	催泪 1.3419^{18}	958^{20}	−45	59.6	×			
巴豆酸乙酯	$C_6H_{10}O_2$	114.15	白	固	辛辣 1.4242^{20}	918^{20}	45	136.5	//	·	−	
五画												
双季戊四醇酯			淡黄	粘		997		$261^{0.5}$	+	+	+	
甲亚硝基氨基甲酸乙酯	$CH_3NNOCOOC_2H_5$	132.12	黄红	液	1.4363^{20}	1122^{20}	<20	66^{21}	÷÷	∞	∞	∞苯
2,4-甲苯二异氰酸酯	$CH_3C_6H_3(NCO)_2$	174.15	淡黄	液	毒 易燃 刺激	1230^{28}	20	251	×	//	∞	∞丙酮、二甘醇,丙酮,煤油
邻甲苯甲酸甲酯	$CH_3C_6H_4COOCH_3$	150.18	无	液		1068^{20}	<50	215		+−	++	
间甲苯甲酸甲酯	$CH_3C_6H_4COOCH_3$	150.18				1066^{15}		215				
对甲苯甲酸甲酯	$CH_3C_6H_4COOCH_3$	150.18	白	晶			33.2	222.5		+−	−+	
邻甲苯甲酸乙酯	$CH_3C_6H_4COOC_2H_5$	164.20		液		1030^{25}	<−10	227	−	∞	∞	
间甲苯甲酸乙酯	$CH_3C_6H_4COOC_2H_5$	164.20		液		1028^{20}		231^{100}	−	∞	∞	
对甲苯甲酸乙酯	$CH_3C_6H_4COOC_2H_5$	164.20		液		1021^{20}		235.5	−	∞	∞	
对甲苯磺酸甲酯	$CH_3C_6H_4SO_2OCH_3$	186.23	无	液(或白、晶)	~	1231^{20}	28	157^{10}		++	+−	+苯
对甲苯磺酸乙酯	$CH_3C_6H_4SO_2C_2H_5$	200.25		单	有毒 不稳定	1166^{48}	33.5	221.3				+多数有机溶剂
甲苯磺酸丙酯	$CH_3C_6H_4SO_3C_3H_7$	214.27				1144^{20}		165^{13}		+	·	
对甲苯磺酸苯酯	$CH_3C_6H_4SO_3C_6H_5$	248.29					94.5			++	+−	+苯
对甲苯磺酸对氯苯酯	$CH_3C_6H_4SO_3C_6H_4Cl$	282.74					78-80			−*	+·	
甲氨基甲酸乙酯	$CH_3NHCOOC_2H_5$	103.11	无	液	麻醉 1.421^{15}	1035^{15}		170	69^{16}	+		
N-甲氨基甲酸-α-萘酯	$C_{12}H_{11}O_2N$	201.22	浅红	晶		1228^{20}	142		÷			
甲氧基乙酸甲酯	$CH_3OCH_2COOCH_3$	104.11	无	液	易燃 1.3962^{20}	1051^{20}	闪 35	130	÷	−+	++	+丙酮
甲氧基乙酸乙酯	$CH_3OCH_2COOC_2H_5$	118.12	无	液		1006	−65.1	145.1	∞			

① 溶于苯 80、甲苯、乙酸、丙酮和油类，易溶于 CCl_4、吡啶、氯仿、杏仁油和液体石蜡；微溶于甘油。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
对甲氧基苯甲酸甲酯	$CH_3OC_6H_4COOCH_3$	166.18	无	鳞			49	256	−	+	+	
间甲氧基苯甲酸甲酯	$CH_3OC_6H_4COOCH_3$	166.18				1131^{20}		236-8				
对甲氧基苯甲酸乙酯	$CH_3OC_6H_4COOC_2H_5$	180.20		液	1.5249	1100^{20}	7.5	269.5	−	+	+	
邻甲氧基苯酚乙酸酯	$CH_3OC_6H_4O_2CCH_3$	166.18				1156^{0}		240-1		∞	∞	
邻甲氧基苯酚水杨酸酯	$C_{14}H_{12}O_4$	244.24					65			+	+	+氯仿
邻甲胺基苯甲酸甲酯	$CH_3NHC_6H_4COOCH_3$	165.19				1120^{15}	18-9	256		+	+	
2-甲基丁烯二酸二乙酯(顺)	$CH_3C_2H(COOC_2H_5)_2$	186.20				1042^{20}		230.3				
2-甲基丁烯二酸二乙酯(反)	$CH_3C_2H(COOC_2H_5)_2$	186.20				1047^{20}		229				
2-亚甲基丁烯二酸二乙酯(反)	$C_8H_4(COOC_2H_5)_2$	186.20				1048^{15}		228-9				
甲基丙二酸二乙酯	$CH_3CH(COOC_2H_5)_2$	174.19				1020^{14}		201.3		∞	∞	
甲基丙二酸二甲酯	$CH_3CH(COOCH_3)_2$	146.14	无	液	芳香	1030		179		∞	∞	
甲基丙烯酸甲酯	$CH_2C(CH_3)COOCH_3$	100.12	无	液	易燃 易挥发 1.4142^{20}	936^{25}	−50	表8.6.1	1.5^{30}	∞	∞	÷甘油、乙二醇，∞丙酮
甲基丙烯酸乙酯	$CH_2C(CH_3)COOC_2H_5$	114.14	无	液	易聚合 1.4147^{20}	914^{20}	−75	118	÷	∞	∞	
甲基丙烯酸丙酯	$CH_2C(CH_3)CO_2(CH_2)_2CH_3$	128.17	无	液	1.4190^{15}	922^{20}		141	−	∞	∞	
甲基丙烯酸异丙酯	$CH_2C(CH_3)COOCH(CH_3)_2$	128.17	无	液	1.4122	890		127	−	∞	∞	∞苯、丙酮
甲基丙烯酸正丁酯	$C_8H_{14}O_2$	142.19	无	液	易聚合 1.4229^{20}	894^{20}	−76	160-3	−	+	+	
甲基丙烯酸异丁酯	$C_8H_{14}O_2$	142.19	无	液	易聚合 1.4199^{20}	886^{20}	闪49	155		++	++	
甲基丙烯酸-2-羟基乙酯	$C_6H_{10}O_3$	130.15	无	液	易聚合 1.4505^{20}	1079^{20}	12	$86^{0.7}$	∞	+	+	
甲基丙烯酸-2-羟基丙酯	$C_7H_{12}O_3$	144.17	无	液	易燃 1.4456^{25}	1066	闪121	96	+	+	+	+普通有机溶剂
甲基丙烯酸环氧丙酯	$C_7H_{10}O_3$	142.16	无	液	1.4492^{20}	1042		189				
邻甲基苯甲酸甲酯	$CH_3C_6H_4COOCH_3$	150.17	无	液		1073^{15}	<50	213	−	∞	∞	
间甲基苯甲酸甲酯	$CH_3C_6H_4COOCH_3$	150.17	无	液		1066^{15}		215				
对甲基苯甲酸甲酯	$CH_3C_6H_4COOCH_3$	150.17		晶			33.5	217	−	++	−−	
甲基氟代膦酸异丙酯	$(CH_3)_2CHOPFOCH_3$	140.10	无	液	1.383	1094	−54	表8.6.1	∞	−	+	+有机溶剂
甲基氟代膦酸频哪酯	$(CH_3)_3CCH(CH_3)OPFOCH_3$	182.18	无	液	1.408	1013	−80	表8.6.1	÷	++	++	++有机溶剂
甲基磺酸甲酯	$CH_3SO_2OCH_3$	110.13	无	液	1.4140^{20}	1294^{20}		203^{100}	+,			①
甲烯两个磷二硫代酸四乙酯	$C_9H_{22}O_4S_4P_2$	384.46		油	恶臭	1220		125^{0}	÷			+二甲苯、烷烃、丙酮、氯仿
邻甲氧基苯酚肉桂酸酯	$CH_3OC_6H_4O_2C_9H_7$	254.27					130		−	+	+	+苯、氯仿

① 极微溶于非极性溶剂；溶于N,N-二甲基甲酰胺、丙二醇。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
甲酸苄酯	$HCOOCH_2C_6H_5$	136.14	无	液	果香	1.512	1081	3.6	203-4	–	∞	∞	∞油类、脂肪族卤代烃
甲酸香叶酯	$C_{11}H_{18}O_2$	182.26	无	液	蔷薇叶香	1.462	927^{20}	闪95	$113\text{-}4^{7}$	–	∞	∞	甘油,丙二醇;∞氯仿,石油醚
甲酸烯丙酯	$HCOOCH_2CHCH_2$	86.09	无	液			946^{20}		83.6	÷	+	∞	÷热水；∞苯
丙二酸一乙酯	$HOOCCH_2COOC_2H_5$	132.06	无	液			1176^{20}		$147^{2.8}$				
丙二酸二甲酯	$CH_2(COOCH_3)_2$	132.11	无	液	果香 苺	1.4135^{20}	1154^{20}	-62	180-1	÷÷	∞	∞	++油类、苯、丙酮
丙二酸二乙酯	$CH_2(COOC_2H_5)_2$	160.17	无	液	香味	1.4135^{20}	1055^{20}	–49.8	198.9	2.1^{28}	∞	∞	+乙酸、氯仿、苯
丙二酸二丙酯	$CH_2(COOC_3H_7)_2$	188.22	无	液			1099^{20}		228.3				
丙二酸二丁酯	$CH_2(COOC_4H_9)_2$	216.27	无	液		1.4262^{20}	981^{20}	–83	251.5		–	+	+丙酮、苯、乙酸
丙二酸二苯酯	$CH_2(COOC_6H_5)_2$	256.09						50	210^{2} //				
丙二酸丁乙酯	$CH_2(COOC_4H_9)COOC_2H_5$	188.12					973^{25}		$130^{1.5}$				
丙二酸异丁乙酯	$CH_2(COOC_4H_9)COOC_2H_5$	188.12					965^{25}		120^{11}				
丙二醇碳酸酯	CH_3CHOCH_2OCO	102.09	无	液	透明		1206	–49.2	241.7	+		++	++丙酮
丙交酯(DL)	$C_6H_8O_4$	144.12					862^{10}	124.5	255	÷÷、	÷÷、	÷÷	// 热水
丙炔酸乙酯	$CHCCOOC_2H_5$	98.10					966^{15}		119^{103}	–	++	++	++氯仿
丙基丙二酸二乙酯	$C_3H_7CH(COOC_2H_5)_2$	202.24					991^{15}		226^{103}	–	+	–	
异丙基丙二酸二乙酯	$C_3H_7CH(COOC_2H_5)_2$	202.24					991^{15}		216^{100}	–	+	+	
丙烯酸-2-乙基己酯	$C_{11}H_{20}O_2$	184.28	无	液	易聚合	1.4358^{20}	886^{20}	-90	215-9		∞	∞	
丙烯酸甲酯	$CH_2═CHCOOCH_3$	86.09	无	液	辛辣催泪易挥发	1.4040^{15}	956^{15}	–76.5	表 8.6.1	6^{20}	+	+	–水 5^{40}、苯、丙酮
丙烯酸乙酯	$CH_2═CHCOOCH_2CH_3$	100.11	无	液	刺激易燃易挥发	1.4057^{20}	924^{15}	-73	99.4	2.4^{20}	∞	∞	+氯仿
丙烯酸丁酯	$CH_2═CHCOOC_4H_9$	128.17	无	液		1.4174^{20}	899^{20}	-64	146-8	0.14^{20}	∞	∞	
丙烯酸-2-羟基乙酯	$CH_2═CHCOOCH_2CH_2OH$	116.12	无	液		1.4469^{25}	1110^{20}	–70	$74\text{-}5^{0.67}$	∞	+	+	+一般有机溶剂
丙烯酸-2-羟基丙酯	$C_6H_{10}O_3$	130.15	色度30	液		1.4443^{25}	1054^{20}	< 60(凝)	$77^{0.67}$	∞	+	+	+一般有机溶剂
β 丙酰内酯	OCH_2CH_2CO	72.07	无	液	刺激	1.4131^{20}	1146^{20}	-33.4	表 8.6.1	//	//	∞	∞丙酮、氯仿
丙酮二甲酸二甲酯	$C_7H_{10}O_5$	174.16		液		1.4434^{20}			$129^{1.6}$				
丙酮二甲酸二乙酯	$C_9H_{14}O_5$	202.21	无	油		1.4385^{20}	1113^{20}		250	–	∞	∞	∞苯
丙酮二酸二乙酯	$CO(COOC_2H_5)_2$	174.15					1117^{20}	-30	220		+	+	
丙酮酸乙酯	$CH_3COCOOC_2H_5$	116.11	无	液		1.4052	1060^{16}	-50	155		∞	∞	
丙酸苄酯	$C_2H_5COOCH_2C_6H_5$	164.20	无	液	芳香 味甜		1036^{18}		220-2		+	+	
丙酸苯酯	$C_2H_5COOC_6H_5$	150.17					1044^{25}	20	211				
丙酸苄酯	$C_2H_5COOCH_2C_6H_5$	164.20	无	液	芳香 甜味		1036		221	–	+	+	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
丙酸环己酯	$C_9H_{16}O_2$	156.22		液		972^{0}		193		+	−	−丙酮
丙酸香叶酯	$C_{13}H_{22}O_2$	210.32	无-微黄	液	玫瑰香							
丙酸草兰酯	$C_{13}H_{20}O_2$	208.30	无	液	木香花香				−	−+	+−	+苯
丙酸烯丙酯	$C_6H_{10}O_2$	114.15	无	液	1.4218	914^{20}		119	−	+	−	+苯
丙酸糠酯	$C_2H_5COOCH_2C_4H_3O$	154.16	无	液		1109		195.5	÷÷	+	∞	
戊二酸二甲酯	$(CH_2)_3(COOCH_3)_2$	160.17		液	微香 1.4246^{20}	1089^{16}	−37	214^{100}				
戊二酸二乙酯	$CH_2(CH_2COOC_2H_5)_2$	188.22		浆	1.4241^{20}	1025^{20}	24.1	237	0.88^{20}	+	−	
戊内酯	$C_5H_8O_2$	100.11				1056^{25}	31	205.5	∞			①
戊烯二酸二乙酯	$C_3H_4(COOC_2H_5)_2$	186.20				1050		236-8	·	+	+	
异戊烯酸乙酯	$(CH_3)_2CCHCOOC_2H_5$	128.17				920^{20}		154-5		+	+	+CS₂、石油类、苯、氯仿
异戊酸苄酯	$C_4H_9COOC_7H_7$	192.12				982^{22}		250^{97}				
异戊酸苯乙酯	$C_{13}H_{18}O_2$	206.28	无-浅黄	液	浓水果和玫瑰香							
异戊酸薄荷醇酯	$C_4H_9COOC_{10}H_{10}$	240.37				907^{15}		129^{12}		+	+	+氯仿
甘油一乙酸酯	$CH_3COOCH(CH_2OH)_2$	134.13	无	油	稠 ≈	1206^{20}		158^{22}	+	++	÷	苯
甘油一丁酸酯	$C_7H_{14}O_4$	162.18	无	粘	1.4531^{20}	1129^{18}		270	+	+	+	+丙酮
甘油一水杨酸酯	$HOC_6H_4CO_2C_3H_5(OH)_2$	212.20					76		1	+	÷	②
甘油一油酸酯	$C_{21}H_{40}O_4$	356.77	微黄	蜡	1.4635^{20}	953^{20}	35		−	+	+	+苯、丙酮、氯仿
α-甘油一棕榈酸酯	$C_{19}H_{38}O_4$	330.51		晶、片			71-2		−	+	+	
β-甘油一棕榈酸酯	$C_{19}H_{38}O_4$	330.51	白	晶	絮状		68.5		−	+		酸性溶液中→α型
甘油一硬脂酸酯	$C_{17}H_{35}COOCH_2CHOHCH_2OH$	358.57	微黄	蜡		984^{20}	56-8		−	+*	+*	③
甘油二乙酸酯	$(CH_3CO_2)_2C_3H_5OH$	176.17	无	液	芳香≈ 1.44^{20}	1176^{15}	40	259	+	+	÷	CS₂; +苯
甘油二甲酸酯	$(HCOO)_2C_3H_6O$	148.11				1304^{15}		164^{4}				−CS₂
1,2-甘油二硝酸酯	$C_3H_5(OH)(ONO_2)_2$	182.09	无	液			炸	146^{2}	//			+碱液
1,3-甘油二硝酸酯	$CHOH(CH_2ONO_2)_2$	182.09	无	液		1470	<−30 炸	147^{2}	//	+	+−	+碱液
甘油三甲酸酯	$(HCOO)_3C_3H_5$	176.13				1320^{18}	18	266	→			
甘油三乙酸酯	$C_9H_{14}O_6$	218.20	无	油	苦味 1.4307^{20}	1156^{25}	−78	259	+	∞	∞	④
甘油三丁酸酯	$(C_3H_7CO_2)_3C_3H_5$	302.36	无	油	苦味 1.4358^{20}	1032^{20}	−75	305-10	−	+	+	−丙酮

① 溶于许多有机溶剂、蜡和树脂；不溶于 K_2CO_3。

② 溶于热苯；易溶于热水；无限溶于甘油。

③ 溶于热矿物油、热苯和热丙酮。

④ 溶于苯、丙酮、氯仿；微溶于 CS_2。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
										每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况			
甘油三戊酸酯	$(C_4H_9CO_2)_3C_3H_5$	344.44					1030^{20}		$153^{0.13}$	-	+	+	
甘油三异戊酸酯	$(C_4H_9CO_2)_3C_3H_5$	344.44					998^{20}		$154^{0.27}$				
甘油三己酸酯	$(C_5H_{11}CO_2)_3C_3H_5$	386.53	无	液			987	-60^*		-	+	+	+氯仿
甘油三庚酸酯	$(C_6H_{13}CO_2)_3C_3H_5$	428.59					969^{20}		$224^{0.4}$	-	+	+	
甘油三辛酸酯	$(C_7H_{15}CO_2)_3C_3H_5$	470.67					954^{20}	8		-		-	-85%乙醇
甘油三癸酸酯	$(C_9H_{19}CO_2)_3C_3H_5$	554.83					921^{40}	31		-	$+^*$	++	+苯
甘油三个十二酸酯	$(C_{11}H_{23}CO_2)_3C_3H_5$	638.98					894^{60}	46		-	$÷^*$	++	-+苯
甘油三个十四酸酯	$(C_{13}H_{27}CO_2)_3C_3H_5$	723.17	白-灰黄	针、片			885^{60}	56.5		-	++	-	÷CS_2，粗汽油；++苯、氯仿
甘油三个十八酸酯	$(C_{15}H_{31}CO_2)_3C_3H_5$	807.34	无	针		1.4381^{80}	866^{80}	65.1	310-20	-	0.004^{21}	++	-热醇，氯仿
甘油三个十八酸酯	$(C_{17}H_{35}CO_2)_3C_3H_5$	891.45					862^{80}	64.5		-	$+^*$	$-^*$	①
甘油三个二十酸酯	$(C_{19}H_{39}CO_2)_3C_3H_5$	975.61						72.2		-	$+^*$	$+^*$	
甘油三亚硝酸酯	$(ONO)_3C_3H_5$	179.09	无	液			1291^{15}		150	//	//	+	-CS_2、丙酮、氯仿
甘油三苯甲酸酯	$(C_6H_5CO_2)_3C_3H_5$	404.42	无	固			1250^{20}	71	//	-	$+^*$	+	+多数有机溶剂
甘油三油酸酯	$(C_{17}H_{33}CO_2)_3C_3H_5$	885.46	无	液	无味	1.4561^{60}	915^{15}	(α)-32(β)-4	$240^{2.4}$ /	-	÷	+-	+CCl_4；氯仿
甘油三硝酸酯	$(O_2NO)_3C_3H_5$	227.09	淡黄	油	炸 260	1.4786^{12}	1593	13.2	160^2	0.14^{25}	25	∞	②
1-甘油硝酸酯	$(HO)_2C_3H_5ONO_2$	137.09	无	晶			1400	58-9	155-60		++	÷	
2-甘油硝酸酯	$(CH_2OH)_2CHONO_2$	137.09	无	晶			1400	54	155-60		++	÷	
甘油酸甲酯	$CH_2OHCHOHCOOCH_3$	120.10					1281		119.5^2	∞	∞	÷÷	
甘油酸乙酯	$(HO)_2C_2H_3COOC_2H_5$	134.13					1190^{15}	121^{18}		+	+		
甘油磷酸酯	$(HOCH_2)_2CHOPO(OH)_2$	172.08	无	浆	无气味		1590^{14}	-20		∞	∞纯		+吡啶
甘露醇六乙酸酯	$C_6H_8O_6(COCH_3)_6$	434.39						119.5		-	$÷^*$	-	+乙酸
甘露醇六硝酸酯	$C_6H_8(ONO_2)_6$	452.17					1604^0	112-3 //	炸	-	2.9^{13}	4^9	+热乙醚
四氯苯邻二甲酸一乙酯	$HO_2CC_6Cl_4COOC_2H_5$	331.98						94-5	// 150	-	+	+	+$NaCO_3$
尼龙酸二辛酯	$C_{18+n}H_{34+2n}O_4$		淡黄	油		1.4464^{20}	926	闪 193					
尼泊金甲酯	$C_8H_8O_3$	152.15	白	针				凝 131	270-80	÷	++	++	++丙酮
尼泊金乙酯	$C_9H_{10}O_3$	166.17	白	晶、粉	特殊气味			115-8	297-8	÷	++	++	÷氯仿,石油醚,CS_2；++丙酮
尼泊金丙酯	$C_{10}H_{12}O_3$	180.20	白	晶	特殊气味	1.5050^{102}	1063^{102}	95-8		÷÷	+	+	+丙酮，丙二醇
尼泊金丁酯	$C_{11}H_{14}O_3$	194.23	白	晶	稍有气味			69-72		÷	+	+	+三氯甲烷
六画													
百里香酚乙酸酯	$CH_3COOC_{10}H_{13}$	192.25					1009^0		245		∞	∞	∞苯、氯仿
亚油酸甲酯	$C_{19}H_{34}O_2$	294.46	无-淡黄	液		1.4593^{25}	889^{17}	-35	$212^{2.1}$		-	+	

① 溶于苯、CS_2、氯仿；微溶于石油醚。

② 溶于甲醇；微溶于 CS_2、粗汽油、石油醚；易溶于氯仿；无限溶于苯、硝基苯。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
								℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
亚油酸乙酯	$C_{20}H_{36}O_2$	308.50	无-浅黄	油		1.4675^{20}	886^{20}		216^{16}	-	+	+	∞油类、脂肪族溶剂
亚麻酸甲酯	$C_{19}H_{32}O_2$	292.46	无	油		1.4709^{20}	892^{20}	<15	207^{2}	−	+	+	
亚磷酸二正丁酯	$(CH_3CH_2CH_2CH_2O)_2POH$	194.21	无	液		1.424^{25}	988			−	++	++	
亚磷酸二异丁酯	$C_8H_{19}O_3P$	194.21	无	液						−	+	+	
亚磷酸三甲酯	$C_3H_9O_3P$	124.08	无	液	刺激臭 易燃	1.4095^{22}	1052^{25}	< 60	112	−热	+	+	+苯、丙酮、CCl_4
亚磷酸三乙酯	$C_6H_{15}O_3P$	166.16	无	液	特殊味 可燃	1.4130^{20}	963^{20}	闪 54	156	−//	++	++	
亚磷酸三苯酯	$C_{18}H_{15}O_3P$	310.29	无-淡黄	液	刺激气味	1.5900^{20}	1184^{20}	22	360	−	++	++	++苯、丙酮
亚磷酸苯基二(2-乙基己)酯	$C_{22}H_{39}O_3P$	382.52	无	液		1.4710^{20}	942^{25}		148-52(8Pa)				
过氧化二碳酸二异丙酯	$C_8H_{14}O_6$	206.20	无	液	易分解并爆炸	1.4034^{20}	$1080^{15.5}$	8-10		+	+	+	+ 般有机溶剂
过氧化二碳酸二环己酯	$C_{14}H_{22}O_6$	286.33	白	粉				44-6 //			÷	÷	÷脂肪烃,+酮,酯,++芳烃,氯烃
过氧化二碳酸双-2-乙基己酯	$C_{18}H_{34}O_6$	346.47	无-微黄	液	引发聚合		964			−	+		+直链烃
过氧化二碳酸联十六烷酯	$C_{34}H_{66}O_6$	570.90	白	晶、粉				46-50					
过氧化叔戊酸叔丁酯	$C_9H_{18}O_3$	174.24	无	液	酯香	1.410^{25}	854	< 19	闪 68-71	−	+	+	−乙二醇
肉桂酸甲酯	$C_6H_5CHCHCOOCH_3$	162.19	白	晶	草莓味	1.5766^{21}	1092	34	261	−	++	++	
肉桂酸乙酯	$C_6H_5CHCHCOOC_2H_5$	176.22	无	油	草莓味	1.5598^{20}	1049^{20}	7.5	271	−	∞	∞	
肉桂酸乙酯(反)	$C_6H_5CHCHCOOC_2H_5$	176.22	无	液			1049^{20}	12	271	−	∞	∞	
肉桂酸丁酯	$C_{13}H_{16}O_2$	204.29	无	液	醚 味		1012^{18}		145^{17}	<0.5	+	+	+苯、丙酮、氯仿
肉桂酸肉桂酯	$C_6H_7COOC_9H_9$	264.31		针、棱			1085^{16}	44		−	4^{*}	33	+热醇 33、苯
肉桂酸苄酯	$C_8H_7COOC_7H_7$	238.27	白	晶	龙涎香			39	244^{2}	−	+	+	
肉桂酸异丁酯	$C_{13}H_{16}O_2$	204.29	无	油	琥珀香	1.541	1025						+70%醇 50
肌醇六磷酸酯	$C_6H_{18}O_{24}P_6$	660.05	淡黄	浆					++	++	−		−氯仿；++丙酮
七画													
芥酸乙酯	$C_{24}H_{46}O_2$	366.24		液		1.4558^{20}	865^{17}	2-3	247^{16}				
苄叉丙二酸二乙酯	$C_6H_5CHC(COOC_2H_5)_2$	248.26					1105^{20}	32	310	−	+	+	
赤藓醇四硝酸酯	$C_4H_6(ONO_2)_4$	302.12		叶				61	爆	−	+	+	+甘油
2-呋喃甲酸甲酯	$C_6H_6O_3$	126.11	无	液	见光变黄	1.4860	1179^{22}		181	÷	+	+	
卵磷酯	$C_{42}H_{84}O_9PN$	778.08	黄	蜡				150-200			$+^{*}$	$+^{*}$	+氯仿
辛二酸二乙酯	$(CH_2)_6(COOC_2H_5)_2$	230.12	无	液		1.4328^{20}	981^{20}	5.9	282-6	−	+	+	
辛酸甲酯	$CH_3(CH_2)_6COOCH_3$	158.23	无	液			887^{15}	−40	192-4	−	∞	∞	
辛酸乙酯	$CH_3(CH_2)_6COOC_2H_5$	172.26	无	液		1.4175	878^{17}	−45	208	−	∞	∞	
辛酸丙酯	$C_7H_{15}COOCH_2C_2H_5$	186.29					880^{0}	−45	224.7				
辛酸丁酯	$C_7H_{15}COOC_4H_9$	200.31					863^{25}	−68.7	240.5				
辛酸戊酯	$CH_3(CH_2)_6COOC_5H_{11}$	214.34					856^{25}	−34.5	125^{27}				
辛酸异戊酯	$C_7H_{15}CO_2(CH_2)_2CH(CH_3)_2$	214.34							136^{13}		+		

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
八画												
环十五内酯	$C_{15}H_{28}O_2$	240.37		稠	麝香味 1.4708^{20}	955^{20}	32	176^{2}		+		
环氧乙酰蓖麻油酸甲酯	$C_{21}H_{38}O_5$	370.53	淡黄	油	1.458^{20}	950-65						
环氧大豆油酸辛酯	$C_{26}H_{48}O_4$	424.66	淡黄	油	1.458^{25}	920-80	闪>80					
4,5-环氧四氢邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	$C_{24}H_{42}O_5$	410.60	无-淡黄	油	1.4656^{25}	1070	凝<-30	闪 217				
环氧化乙酰蓖麻油酸甲酯	$C_{21}H_{38}O_5$	370.53	浅黄	油	可燃低毒 1.458	955						
环氧金鲭油酸丁酯		340-60	淡黄	油		920-30	闪 190					
9,10-环氧硬脂酸辛酯	$C_{26}H_{50}O_3$	410.68	淡黄	油	脂肪族香味 1.4537^{25}	899	13.5(凝)	闪 265	−	−	+	
环氧糠油酸丁酯		≈354	淡黄	油	低于10℃时出现凝聚物	900-10			−	+	−	+苯、氯仿
松香酸甲酯	$C_{19}H_{29}COOCH_3$	316.49	浅黄	稠	1.530^{20}	1038^{20}		362分	−	∞	∞	①
松香酸乙酯	$C_{19}H_{29}COOC_2H_5$	330.49		液		1020		$200^{0.4}$	−			
柠檬酸三乙酯	$C_{12}H_{20}O_7$	276.29	无	液	微有气味 1.4455^{20}	1137^{21}	−55(凝)	294	6.5^{25}	−	+	油类;与大多数纤维素相容
柠檬酸三丁酯	$C_{18}H_{32}O_7$	360.45	无	油	微有气味 1.4460^{20}	1045	−20	$233^{2.3}$	−			+甲醇、丙酮、CCl_4、蓖麻油、矿物油等溶剂
苹果酸二甲酯	$C_2H_4O(COOCH_3)_2$	162.14				1233^{20}		242	+	∞	∞	
苹果酸二乙酯	$C_2H_4O(COOC_2H_5)_2$	190.19				1124^{21}		253-5	·	∞	∞	
邻苯二甲酸一乙酯	$HO_2CC_6H_4COOC_2H_5$	194.18					2	[illegible]	÷	+	+	
邻苯二甲酸一丁酯	$HO_2CC_6H_4COOC_4H_9$	222.23					73-7		+*	+	++	
邻苯二甲酸二甲氧基乙酯	$C_{14}H_{18}O_6$	282.30	无-浅黄	油	微芳香 1.500^{25}	1171^{15}	40*	350	÷	∞		②
邻苯二甲酸二甲酯	$C_6H_4(COOCH_3)_2$	194.19	无	油	微芳香 1.5155^{20}	1189^{20}	5.5	283.7	0.43	∞	∞	③ 与大多数树脂相容
间苯二甲酸二甲酯	$C_6H_4(COOCH_3)_2$	194.19	无	针/乙醇	1.5168^{20}	1194^{20}	67-8	282		+		+甲醇
对苯二甲酸二甲酯	$C_6H_4(COOCH_3)_2$	194.19	无	斜、针		1630	141-2	升>300	(0.33)	+*	−	÷甲醇
邻苯二甲酸二乙酯	$C_6H_4(COOC_2H_5)_2$	222.24	无	油	味苦 1.5049^{14}	1232^{14}	40.5	表8.7.1	0.15^{20}	∞	∞	∞酯类、丙酮、氯仿
间苯二甲酸二乙酯	$C_6H_4(COOC_2H_5)_2$	222.23	无	油	芳香 1.499	1121^{25}	11.5	302	−	∞	∞	∞丙酮
对苯二甲酸二乙酯	$C_6H_4(COOC_2H_5)_2$	222.24	白	晶		1121^{45}	44	302	−	+	+	−+氯仿
邻苯二甲酸二丙酯	$C_6H_4(COOC_3H_7)_2$	250.30						$130^{0.13}$		−	·	
邻苯二甲酸二异丙酯	$C_6H_4(COOC_3H_7)_2$	250.30	浅黄	油				302		∞	∞	∞苯
邻苯二甲酸二丁酯	$C_6H_4(COOCH_2CH_2CH_2CH_3)_2$	278.35	无	油	刺激 可燃 1.490^{25}	1048^{25}	35*	表8.7.1	0.04^{25}	∞	∞	∞苯、丙酮、烃类
邻苯二甲酸二异丁酯	$C_{16}H_{22}O_4$	278.35	无	液	可燃 微芳香 1.490^{25}	1038	−50*	327	0.005			与各种纤维素和聚氯乙烯、聚苯乙烯等相容
间苯二甲酸二丁酯	$C_6H_4(COOC_4H_9)_2$	278.35	黄	油	不易挥发	1045^{21}		340	0.04^{25}	∞	∞	∞苯、丙酮
邻苯二甲酸二戊酯	$C_6H_4(COOC_5H_{11})_2$	306.39	无	液				$205^{1.4}$				

① 溶于脂肪烃、苯、丙酮、氯仿。

② 微溶于甘油、胺类、乙二醇;无限溶于丙酮、石油醚、油类。

③ 溶于苯、丙酮;不溶于石油醚、烷烃;无限溶于氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率 及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
邻苯二甲酸二异戊酯	$C_6H_4(COOC_5H_{11})_2$	306.39	无	液		1030		$225^{5.2}$	−	+	+	
苯二甲酸二己酯	$C_{20}H_{30}O_4$	334.46	微黄	油	芳香	1011^{20}	−50	350^{98}	−	+	+	
邻苯二甲酸二环己酯	$C_{20}H_{26}O_4$	330.42	白	晶、粉	微芳香 1.485^{25}	1148^{20}	65	220-8	÷	÷乙二醇	+	+丙酮、甲苯、CCl_4等
邻苯二甲酸二庚酯	$C_{22}H_{34}O_4$	362.51	无	油	1.485^{25}	992^{20}	46	235-40	0.01			+苯、甲苯等有机溶剂和矿物油
邻苯二甲酸二辛酯	$C_{24}H_{38}O_4$	390.56	淡黄	油	弱味可燃 1.482^{25}	976^{20}	−40*	340	0.4^{20}	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
邻苯二甲酸二异辛酯	$C_{24}H_{38}O_4$	390.56	无	稠	特殊气味 1.486^{20}	986^{20}	−55	387	$<0.01^{25}$	+	+	+甘油、乙二醇和胺类
邻苯二甲酸二仲辛酯	$C_{24}H_{38}O_4$	390.56	淡黄	稠	1.4848^{20}	966^{20}	< −60*	$210^{1.33}$	<0.03	+	+	与聚氯乙烯、纤维素系相容
间苯二甲酸二辛酯	$C_{24}H_{38}O_4$	390.56	无	油	1.4875^{25}	982^{25}	−44（流）	$241^{0.67}$	$<0.01^{20}$			
对苯二甲酸二辛酯	$C_{24}H_{38}O_4$	390.56	无-浅黄	油	无毒无腐蚀 1.489	984	48	383	0.1	+		
邻苯二甲酸二壬酯	$C_{26}H_{42}O_4$	418.62	无	稠	1.4871^{20}	979^{25}		$210^{0.13}$	−			+氯仿
邻苯二甲酸二异壬酯	$C_{26}H_{42}O_4$	418.62	无	液	1.484^{25}	972^{20}	闪 219	$252^{0.67}$	−			与聚氯乙烯,聚苯乙烯系相容
邻苯二甲酸二癸酯	$C_{28}H_{46}O_4$	446.68	微黄	液		966^{20}		$261^{0.6}$	−	+	+	−丙酮
邻苯二甲酸二异癸酯	$C_{28}H_{46}O_4$	446.68	无	稠	微气味 1.483^{25}	964^{20}	−50*	$253^{0.5}$	$<0.01^{25}$	+	+	①
邻苯二甲酸二(十一)酯	$C_{28}H_{46}O_4$	474.72	无	液	清亮 1.481^{25}	954	2*		$262^{1.3}$			
邻苯二甲酸二(十三)酯	$C_{34}H_{58}O_4$	530.83	无	稠	透明 1.482^{25}	952	−35*	$285^{0.5}$	−	+		−乙二醇;+甲苯、二甲苯、石油烃类
邻苯二甲酸二苄酯	$C_6H_4(COOCH_2C_6H_5)_2$	346.36		斜			44	277^{2}	÷	+++	+++	÷石油醚；+++氯仿
邻苯二甲酸丁苄酯	$C_{19}H_{20}O_4$	312.37	无	油	微芳香 1.534^{25}	1116^{25}	35*	370	−	+	+	
邻苯二甲酸二苯酯	$C_6H_4(COOC_6H_5)_2$	318.34	白	晶	无味 1.572^{74}	1572^{74}	70-3	405	−	÷	÷	+酯类、氯烃、苯、丙酮
间苯二甲酸二苯酯	$C_6H_4(COOC_6H_5)_2$	318.34	白	晶			138-9		−	−		−丙酮
邻苯二甲酸二烯丙酯	$C_4H_{14}O_4$	246.25	无	油	催泪 1.520^{25}	1120	70	$160^{0.5}$	−	+		②
间苯二甲酸二烯丙酯	$C_{14}H_{14}O_4$	246.25	微黄	油	催泪 1.5212^{25}	1124^{20}	−3	$182^{0.5}$		−	−	+多数有机溶剂；÷甘油等
邻苯二甲酸丁苄酯	$C_{19}H_{20}O_4$	312.41	无	油	1.536	1116	−35*	370	0.0003^{20}	−	−	+烃类和多数溶剂
邻苯二甲酸仲辛酯	$C_{24}H_{38}O_4$	390.56	淡黄	油		970	闪>175	$235^{0.67}$	−	−	+	
邻苯二甲酸 C7-C9 醇酯	$C_{22\text{-}26}H_{34\text{-}42}O_4$	380-90		油	1.4828^{25}	989	−60*	闪 208-15				
间苯二酚一乙酸酯	$CH_3COOC_6H_4OH$	152.14						283	−	∞		+碱液；∞苯、氯仿
对苯二酚二乙酸酯	$(CH_3CO_2)_2C_6H_4$	194.18		片		873^{25}	123-4		÷*	+	+	③
偏苯三甲酸三辛酯	$C_{33}H_{54}O_4$	546.79	无-淡黄	稠	微气味 1.4832^{25}	992	−38	$260^{0.133}$				注：耐久性挥发性好耐汽油性略差
偏苯四甲酸四(2-乙基己)酯	$C_{42}H_{70}O_4$	703.02	浅黄	油	1.484		闪 265					
苯甲酰甲酸乙酯	$C_6H_5COCOOC_2H_5$	178.18				1122^{25}		264				
苯甲酰乙酸甲酯	$C_6H_5COCH_2COOCH_3$	178.18				1173^{0}		152	−	∞	∞	

① 溶于酯类、脂烃、卤代烃；不溶于甘油、二醇类。

② 溶于苯、甲苯、丙酮、乙酸乙酯；微溶于甘油、乙二醇、汽油。

③ 溶于热乙酸、热石油醚；易溶于氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
苯甲酰乙酸乙酯	$C_6H_5COCH_2COOC_2H_5$	192.21					1111^{25}		$166^{2.6}$	÷÷	∞	∞	
邻苯甲酰苯甲酸甲酯	$C_6H_5COC_6H_4COOCH_3$	240.26	无	晶		1.587^{25}	1190^{25}	52	351		+	+	
邻苯甲酰基苯甲酸乙酯	$C_6H_5COC_6H_4COOC_2H_5$	254.27					1122^{64}	58			++	++	
苯甲酰基苯甲酸丙酯	$C_6H_5COC_6H_4COOC_3H_7$	268.30							224^{2}	–	+	+	
邻苯甲酸甲苯酯	$C_6H_4COOC_6H_4CH_3$	212.24		液					308	–		+	
间苯甲酸甲苯酯	$C_6H_5COOC_6H_4CH_3$	212.24		晶				55	314	–			
对苯甲酸甲苯酯	$C_6H_5COOC_6H_5CH_3$	212.24		晶				71.5	316	–			
苯甲酸邻甲氧苯酯	$CH_3OC_6H_4O_2C_7H_5$	228.24						57-8		÷÷	+*	+	+氯仿
苯甲酸甲酯	$C_6H_5COOCH_3$	136.14	无	油	花香和樱桃香	1.5164^{20}	1089^{20}	12.5	198.5	0.016^{30}	∞	∞	–甘油、++甲醇
苯甲酸乙酯	$C_6H_5COOC_2H_5$	150.17	无	液	水果香	1.5205^{15}	1051^{15}	-34.6	213	0.08^{20}	∞	∞	①
苯甲酸丙酯	$C_6H_5COOCH_2CH_2CH_3$	164.20	无	液	花香	1.5003^{20}	1021^{20}	-51.6	231		∞	∞	
苯甲酸异丙酯	$C_6H_5COOCH(CH_3)_2$	164.20	无	液			1008^{25}	26.4	218.5		+	+	
苯甲酸丁酯	$C_6H_5COOC_4H_9$	178.22	无	油	果香	1.4932	1002^{25}	-22	249.0	–	+	+	
苯甲酸异丁酯	$C_6H_5COOC_4H_9$	178.22	无	油			995^{25}		241.5	–	∞	∞	
苯甲酸戊酯	$C_6H_5COOC_5H_{11}$	192.25	无	液	水果香		1004^{20}		266	–	∞	∞	
苯甲酸异戊酯	$C_6H_5COOC_5H_{11}$	192.25	无	液	水果香	1.493	992^{15}		261^{99}	–	∞	∞	
苯甲酸辛酯	$C_{15}H_{22}O_2$	234.37	无	液		1.4880^{20}			305.5	–	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
苯甲酸苄酯	$C_6H_5COOCH_2C_6H_5$	212.24	白	油、晶	微洋李香	1.5690^{20}	1112^{25}	21	323.5	–	∞	∞	②
苯甲酸苯酯	$C_6H_5COOC_6H_5$	198.21	无	单、棱			1233^{31}	70-1	314		÷	÷	③
苯甲酸芳樟酯	$C_{17}H_{22}O_2$	258.36	淡黄-棕	液	橘柑香味				263	–	+	–	+氯仿
苯甲酸香叶酯	$C_{17}H_{22}O_2$	258.36	无-淡黄	液	依兰油香				305	–	∞		∞氯仿
苯甲酸烯丙酯	$C_{10}H_{10}O_2$	162.19	黄	液			1057^{15}		230		+	+	
苯甲酸-2-萘酯	$C_6H_5COOC_{10}H_7$	248.27	白	晶、粉				107-10		–	+*	÷	+热乙醇、氯仿
苯甲酸-1-萘酯	$C_6H_5COOC_{10}H_7$	248.27						56				++	
苯乙酸甲酯	$C_6H_5CH_2COOCH_3$	150.17	无	液	蜂蜜香	1.5075^{20}	1044^{16}	1063	220	–	∞	∞	+丙酮
苯乙酸乙酯	$C_6H_5CH_2COOC_2H_5$	164.20	浅黄	液	蜂蜜香	1.4980^{20}	1033^{20}	闪 98	226	–	∞	∞	+60%醇 12.5
苯乙酸丙酯	$C_{11}H_{14}O_2$	178.22		液			1014^{16}		238				
苯乙酸丁酯	$C_{12}H_{16}O_2$	192.26	无	液	蜂蜜甜玫瑰香			闪 74	260	–	+	+	
苯乙酸异丁酯	$C_{12}H_{16}O_2$	192.26	无	液	蜂蜜甜玫瑰香	1.4860^{20}	999^{18}	闪 116	247		+	+	甘油
苯乙酸异戊酯	$C_{13}H_{18}O_2$	206.27	无	液	可和桦焦油香	1.4845^{20}		闪 120	268		+		

① 溶于丙酮；无限溶于氯仿、石油醚；极微溶于热水 0.1^{60}。

② 溶于甲醇、丙酮、苯、石油醚、油类；无限溶于氯仿。

③ 易溶于乙酸，热乙醇和热乙醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
苯乙酸苯乙酯	$C_{16}H_{14}O_2$	238.29	白晶或无-淡黄	液	蜂蜜甜玫瑰香	1080	26.5	177-8	-	+		
苯乙酸香叶酯	$C_{18}H_{24}O_2$	272.39	无-浅黄	稠	蜂蜜玫瑰香 1.510^{20}	980^{20}	闪 99			∞	∞	∞ 氯仿
3-苯丙酸乙酯	$C_6H_5(CH_2)_2COOC_2H_5$	178.22				1015^{20}		249	-	+	·	
苯胺基甲酸乙酯	$C_6H_5NHCOOC_2H_5$	165.19	白	针	丁香味 1.5376^{20}	1106^{30}	52.5	237 /	-*	+++	+++	
苯胺基乙酸乙酯	$C_6H_5NHCH_2COOC_2H_5$	179.21					57-8	273	÷÷*	+·*	++	
苯胺基甲酸异丙酯	$C_6H_5NHCOOCH(CH_3)_2$	179.21	白	晶		1090	88-90	262	+	+	+	+多数有机溶剂
苯基乙基丙二酸二乙酯	$C_{15}H_{20}O_4$	264.32	无-微黄	油	异臭 1.4896^{25}	1071		$170^{2.53}$	−	+	+	
邻苯酸基苯甲酸甲酯	$C_6H_5COOC_6H_4COOCH_3$	256.25					84-5	275^{16}	−*	3	+	+苯、氯仿
苯磺酸甲酯	$C_6H_5SO_2OCH_3$	172.21	无	液	1.5151^{20}	1273^{17}		150^{2}	÷÷//	++//	+−	++苯、氯仿；// 酸、碱液
苯磺酸乙酯	$C_6H_5SO_2OC_2H_5$	186.23	微黄	液	1.5801	1219^{17}		156^{2}	÷	+	++−	// 热水；+−氯仿；+++苯
苯磺酸正丙酯	$C_6H_5SO_2O(CH_2)_2CH_3$	200.26			1.5035^{25}	1180^{17}	// 100	162^{2}	÷	+	−+	++氯仿
苯磺酸异丙酯	$C_6H_5SO_3CH(CH_3)_2$	200.26			1.5003^{20}				−	−	+	
季戊四醇四硝酸酯	$C(CH_2ONO_2)_4$	316.10	无	晶或粉	炸 205-15	1773	141-2	// >150	-	÷	⋮	÷甲苯、甲醇、苯；+丙酮
季戊四醇四醋酸酯	$C(CH_2O_2CCH_3)_4$	304.30		针/水、苯		1273^{18}	83-4					
乳酸甲酯	$CH_3CHOHCOOCH_3$	104.10	无	液	香味 1.4156^{16}	1090^{19}		144.8	∞ //	+	+	
乳酸乙酯	$CH_3CHOHCOOC_2H_5$	118.13	无	油	酒香味 1.4125^{20}	1030^{20}	−25	155	∞	∞	∞	①
乳酸丙酯	$CH_3CHOHCOOCH_2C_2H_5$	132.16	无	液				122.5^{20}	+	+	+	
乳酸丙酯(不旋)	$CH_3CHOHCOOCH_2C_2H_5$	132.16	无	液				167.5	+	+	+	
乳酸丁酯	$CH_3CHOHCOOC_4H_8$	146.18	无	液	微臭易燃 1.4216^{20}	980^{22}	−43	188	÷	∞	∞	②
乳酸异丁酯	$CH_3CHOHCOOCH(CH_3)_2$	132.16	无	液				167.5	−	+	·	
乳酸异戊酯	$C_2H_5OCOOCH_2CHCH_3C_2H_5$	160.21	无	液		971^{20}		$114^{4.8}$	÷÷	+	+	
油酸甲酯	$C_{17}H_{33}COOCH_3$	296.48	微黄	油	1.4522^{20}	874^{20}	−20	$190.5^{1.3}$	−	∞	∞	
油酸乙酯	$C_{17}H_{33}COOC_2H_5$	310.50	淡黄	油	1.4519	867^{25}	32	206 //	-	∞	∞	
油酸异戊酯	$C_8H_{17}CHCHC_7H_{14}COOC_5H_{11}$	352.60	无	液		897^{15}		233-4	−	+	+·	
油酸丁酯	$C_{17}H_{33}COOC_4H_9$	338.56	微黄	油	可燃低毒 1.4480^{25}	871^{20}	−26.4	228^{2}	·	∞	∞	∞植物油、矿物油
油酸四氢呋喃甲酯	$C_{23}H_{42}O_3$	366.58	无-黄	油	可燃脂肪味 1.4620^{25}	923^{25}	−30*	$240^{0.67}$	·	+	+酮	+乙酸乙酯,矿物油,烃类
庚二酸二乙酯	$C_{11}H_{20}O_4$	216.28	无	液	1.4305^{20}	995^{20}	−24	252-5	−	+	+	+乙酸乙酯
庚二酸二乙酯	$(CH_2)_5(COOC_2H_5)_2$	216.28				993^{15}	−23.8	252^{100}	·	−	+	
庚酸甲酯	$CH_3(CH_2)_5COOCH_3$	144.21	无	液	果香	881^{15}	56	172-3	÷÷	+	+	
庚酸乙酯	$C_6H_{13}COOC_2H_5$	158.23	无	液	果香 酒味	870^{20}	−66.1	187.8	0.029^{20}	∞	∞	∞氯仿

① 易溶于丙酮、酯类、碳氢化合物和油类。

② 无限溶于多数漆用溶剂、稀释剂及油类。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
庚酸庚酯	$C_6H_{13}COOC_7H_{15}$	228.36				865^{19}		273^{100}		−	+	
庚酸烯丙酯	$C_{10}H_{18}O_2$	170.25	无	液	菠萝香				−			
单硬脂酸甘油酯	$C_{21}H_{48}O_4$	358.56	白-淡乳	固	刺激 脂肪味 1.44^{86}	984^{20}	81		分散于热水	+热		+热石油、烃类
九画												
柠檬酸三甲酯	$(CH_3)_3C_6H_5O_7$	234.20		晶	283℃分解		77.7	283 /	÷	+−	++	
柠檬酸三乙酯	$HOC_3H_4(COOC_2H_5)_3$	276.28		油		1137^{20}		294	−	∞	∞	
柠檬酸三丁酯	$C_{18}H_{32}O_7$	360.44	无-微黄	油	1.4460^{20}	1043^{20}	−20	$179^{0.4}$	−	∞	∞	
草酸二乙酯	$(COOC_2H_5)_2$	146.14	无	油	芳香 1.4101^{20}	1079^{20}	−40.6	186	÷÷	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
草酸二丁酯	$(COOC_4H_9)_2$	202.24	无	油	微芳香 1.4232^{20}	986^{20}	−29.6	245.5	− //	+	+	+酯类、丙酮
胆甾醇丙酸酯	$C_2H_5COOC_{27}H_{45}$	442.70					95-7		−	÷	+	
氢氯化氨基乙酸乙酯	$H_2NCH_2COOC_2H_5HCl$	139.59					144	↑	++	+−		//碱液
氢氯化丙氨酸乙酯(不旋)	$CH_3CHNH_2COOC_2H_5HCl$	153.61					85.7		++	+	−	
氟乙酸乙酯	$C_4H_7FO_2$	106.10	无	液	剧毒 1.3767^{20}	1093^{20}		$121.6^{34.4}$	+			
氟磷酸二异丙酯	$[(CH_3)_2CHO]_2POF$	184.14	无	液	毒 1.3832	1086	−82	183	1.54^{25}	++	++	①
重氮乙酸乙酯	$N_2CHCOOC_2H_5$	114.10	柠檬黄	油	易挥发 爆 1.4588^{18}	1085^{18}	24	表8.7.1	÷	∞	∞	②
钛酸四乙酯	$Ti(OC_2H_5)_4$	228.14	无-淡黄	油	1.5082^{25}	1107^{25}		$134^{0.7}$	//	−	+	−苯、丙酮、氯仿
钛酸四丙酯	$C_{12}H_{28}O_4Ti$	284.26	淡黄	油	≈				//			+有机溶剂
钛酸四异丙酯	$C_{12}H_{28}O_4Ti$	284.26	淡黄	液	发烟 1.46	954	14.8(凝)	$103^{1.3}$	//	+	+	+多数有机溶剂
钛酸四丁酯	$Ti(OC_4H_9)_4$	340.35	无-浅黄	液	易燃 低毒 1.486	966	−55*	310-4	//	+	+	−丙酮；+苯、氯仿
钛酸四异丁酯	$Ti[OCH_2CH(CH_3)_2]_4$	340.35	白	蜡	1.475^{25}	960	30	269	//			//空气；+苯
香草酸甲酯	$C_9H_{10}O_4$	182.18	白-微黄	晶			64-5	285-7	−	+	+	−石油醚；+苯
香草酸乙酯	$C_{10}H_{12}O_4$	196.20	无	针			44	291-3		++	++	+碱液
癸二酸二甲酯	$(CH_2)_8(COOCH_3)_2$	230.35	微黄	针、棱	1.4376^{20}	988^{25}	24-6	294	−	+	−	
癸二酸二乙酯	$(CH_2)_8(COOC_2H_5)_2$	258.35	微黄	液	1.4369^{20}	965^{20}	1.3	307 //	0.14	∞	∞	+沸水2；∞苯、丙酮
癸二酸二(2-乙基己)酯	$C_{26}H_{50}O_4$	426.68	无-淡黄	油	1.451^{25}	912^{25}	−48*	$256^{0.67}$		+		+苯、丙酮
癸二酸二丙酯	$C_{16}H_{30}O_4$	286.46	无	液	1.4391^{20}	950^{20}			÷	+		
癸二酸二丁酯	$C_{18}H_{34}O_4$	314.47	无	油	1.4395^{25}	934^{20}	−11	349	−	+	+	
癸二酸二辛酯	$C_{26}H_{50}O_4$	426.68	无-淡黄	油	无毒自可燃 1.4883	912	−37(流)	$270^{0.5}$	0.002	+		+烃类、酮类、酯类、氯化烃及一元醇类
癸二酸二仲辛酯	$C_{26}H_{50}O_4$	426.68		油	耐光,耐老化,耐低温	914^{20}		$232.9^{0.53}$				

① 溶于植物油；易溶于苯、丙酮、氯仿；微溶于矿物油。

② 溶于粗汽油；无限溶于苯；在浓硫酸中爆炸。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
										水	乙醇	乙醚	其他溶剂
癸二酸二异辛酯	$C_{26}H_{50}O_4$	426.68	淡灰黄	油		1.447	910	−55	$248^{0.5}$	−			与乙基纤维素、聚苯乙烯等相容；与乙酸纤维素等到部分相溶
癸二酸二壬酯	$C_{28}H_{54}O_4$	454.84	微黄	油		1.454^{20}	915			−	∞		∞丙酮等有机溶剂
扁桃酸乙酯	$C_{10}H_{12}O_3$	180.20		针			1127^{20}	37	253-5		·	+	
十画													
原甲酸三甲酯	$HC(OCH_3)_3$	106.12	无	液		1.378	968^{20}		103-5	+	+	+	
原甲酸三乙酯	$HC(OC_2H_5)_3$	148.20	无	液	松针香	1.392^{20}	937^{25}	−76	145-6	÷÷//	∞	∞	
原甲酸三丁酯	$HC(OCH_2CH_2C_2H_5)_3$	232.37		液			869^{20}		245-7				
原甲酸三叶酯	$C_7H_{16}O_3$	148.20	无	液	刺激	1.3900^{25}	891^{20}	< 18	143^{10}	÷ //	∞	∞	
原乙酸三乙酯	$CH_3C(OC_2H_5)_3$	162.22	无	液		1.3948^{25}	885^{24}		144.6	−	∞	∞	∞丙酮、氯仿
原丙酸三乙酯	$C_2H_5C(OC_2H_5)_3$	176.26	无	液	芳香	1.3995^{20}	876		159-60	//	∞		//酸、碱
原硅酸乙酯	$(C_2H_5O)_4Si$	208.30	无	液	易燃 刺激	1.3837^{20}	933^{20}	110↑	165-6	− //	∞		÷苯
氧杂茂甲酸乙酯	$OC_4H_3COOC_2H_6$	140.13		叶			1117	34	195^{102}	−	∞	∞	
β-氧杂茂-2-丙烯酸乙酯	$C_4H_3OCHCHCOOC_2H_5$	166.17					1090^{20}	24.5	232-3	−	∞	∞	
β-氧杂茂-2-丙烯酸丙酯	$C_4H_3OCHCHCOOC_3H_7$	180.20					1074^{20}		$119^{0.9}$		+		
氧杂茂亚甲二乙酸酯	$C_4H_3OCH(O_2CCH_3)_2$	198.17						52-3	220	−	+	++	+苯
2-氨基-2-丁烯酸乙酯	$CH_3CNH_2CHCOOC_2H_5$	129.16					1021^{20}	33	210//		+	+	+苯
氨基甲硫羟酸乙酯	$H_2NCSOC_2H_5$	105.15						108-9	↑/	+*	++	++	
氨基甲硫羰酸乙酯	$H_2NCSOC_2H_5$	105.15						41	//	÷			
氨基甲酸-β-乙氧基乙酯	$H_2NCOOCH_2CH_2OC_2H_5$	133.15						61-2		+	+	:	
氨基甲酸二氯异丙酯	$H_2NCOOCH(CH_2Cl)_2$	172.02						80-2		÷	+		÷÷油；+苯、氯仿
氨基甲酸甲酯	NH_2COOCH_3	75.07	无	片	不燃	1.4125^{56}	1136^{56}	54	177	217^{11}	73^{15}	+	+丙酮
氨基甲酸乙酯	$H_2NCOOCH_2CH_3$	89.09	无	针或白	粉 易燃	1.4144^{42}	986^{21}	48-50	182-4	100^{25}	166^{25}	++	①
氨基甲酸丙酯	$H_2NCOOCH_2C_2H_5$	103.12						60-1	220	++	−+	++	
氨基甲酸正丁酯	$NH_2CO_2(CH_2)_3CH_3$	117.15	白	晶				51.6	204//	−	+	++	
氨基甲酸异丁酯	$NH_2COOCH_2CH(CH_3)_2$	117.15	无	叶			956^{76}	65	206.5	−	+	+	
氨基甲酸正戊酯	$H_2NCOOC_5H_{11}$	131.17						56-75		−	+	+	
氨基甲酸异戊酯	$H_2NCOOC_5H_{11}$	131.17	白	晶		1.4175^{70}	944^{70}	59	220	÷	+	+	+沸水
氨基甲酸叔戊酯	$H_2NCOOC(CH_3)_2C_2H_5$	131.17						86		÷	+	+	÷石油醚
氨基甲酸-2-戊醇酯	$H_2NCOOCHCH_3CH_2CH_2CH_3$	131.17						74-6	215	0.8^{35}	+	+	+氯仿
氨基甲酸-2-苄基苯酯	$C_7H_7C_6H_4O_2CNH_2$	227.25						144		÷	+*		+苯
氨基甲酸苄酯	$NH_2COOCH_2C_6H_5$	151.17		叶				91	//220	÷	+	+	+甲苯；÷丙酮
邻氨基苯甲酸甲酯	$NH_2C_6H_4COOCH_3$	151.16	无	液或晶		1.5844	1168^{14}	24	256	÷	++	++	②
对氨基苯甲酸甲酯	$NH_2C_6H_4COOCH_3$	151.16		片				112		÷	+	+	
邻氨基苯甲酸乙酯	$NH_2C_6H_4COOC_2H_5$	165.19	无	晶、液			1117^{20}	13	267	÷÷	+	+	+丙二醇

① 易溶于甘油、苯、吡啶、氯仿；微溶于粗汽油、二氯甲烷和橄榄油；

② 溶于多数不挥发油、丙二醇；不溶于矿物油；不溶于甘油。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
间氨基苯甲酸乙酯	$NH_2C_6H_4COOC_2H_5$	165.19		油		1.5600^{22}	1125^{22}		294	÷	+÷+	++−	
对氨基苯甲酸乙酯	$NH_2C_6H_4COOC_2H_5$	165.19	无	晶/乙醇	无味			91-2			++	++	①
2-氨基苯甲酸丙酯	$NH_2C_6H_4COOC_3H_7$	179.21						74-6		÷÷	+	+	+苯、丙酮
对氨基苯甲酸丁酯	$C_{11}H_{15}NO_2$	193.24	白	晶	无味			57-9	174$^{1.1}$	−	−	+	+稀酸、脂肪油类、氯仿
间氨基对羟基苯甲酸甲酯	$NH_2OHC_6H_3COOCH_3$	167.16						110-1		÷÷	18	2	
脂肪酸乙二醇酯	$(C_nH_{2n+1}COOCH_2)_2$		淡黄	油			945^{20}	闪 182	190-260$^{0.7}$				
酒石酸二甲酯(L)	$(CHOHCOOCH_3)_2$	178.14		晶			1328^{20}	61.5	280	+	200^{15}		+苯
酒石酸二甲酯（不旋）	$(CHOHCOOCH_3)_2$	178.14					1260^{90}	89	282		21^{15}		
酒石酸二乙酯(L)	$(CHOHCOOC_2H_5)_2$	206.19	无	油	稠粘	1.4476	1204^{10}	17	280	÷	∞	∞	
酒石酸二丙酯(L)	$(CHOHCOOC_3H_7)_2$	234.24					1130^{20}		275				
酒石酸二异丙酯(L)	$(CHOHCOOC_3H_7)_2$	234.24					1139^{20}		303	÷	+	+	
酒石酸二丁酯(L)	$(CHOHCOOC_4H_9)_2$	262.30		棱			1098^{15}	22.2	201.5$^{2.4}$	−			
酒石酸二异丁酯(L)	$(CHOHCOOC_4H_9)_2$	262.30		晶			1031^{75}	73.5	324	÷÷			
酒石酸二异戊酯	$(HOCHCOOC_5H_{11})_2$	290.35		液			1063^{15}		195$^{2.1}$	−			
酒石酸二苄酯(L)	$(CHOHCOOC_7H_7)_2$	330.32					1204^{72}	50	260$^{0.5}$				
酒石酸氢乙酯(L)	$HO_2C(CHOH)_2COOC_2H_5$	178.14						90		÷	+	+	
烟酸乙酯	$C_5H_4NCOOC_2H_5$	151.16						8-9	225	÷	+	+	+苯
十一画													
萘乙酸乙酯	$C_{14}H_{14}O_2$	214.27		晶				30-2	186^{18}				
黄原酸乙酯	$C_2H_5OCSSC_2H_5$	150.26		晶		1.5237^{18}	1085^{19}		表 8.6.1	−	+	+	
1-萘乙酸甲酯	$C_{13}H_{12}O_2$	200.24		液		1.5985^{25}			169$^{2.7}$				
1-萜烯-8-醇醋酸酯	$CH_3COOC_{10}H_{17}$	196.28		液			966	<−50	220 //	−	20		
萜醇-3-乙酸酯(D)	$CH_3COOC_{10}H_{19}$	198.30					919^{20}		227	÷	∞	∞	
萜醇-3-乙酸酯(L)	$CH_3COOC_{10}H_{19}$	198.30								−	+	++	
烷基磺酸苯酯	$RSO_2OC_6H_5$ ②		浅黄	油	可燃低毒	1.497^{20}	1045	<−10*	211-79	−	+	+	+大多数有机溶剂；生物降解
邻羟甲基苯甲酸内酯	$C_6H_4CH_2OCO$	134.13		针		1.536^{99}	1164^{99}	73	290	÷÷	+	+	+热水
羟基乙酸乙酯	$HOCH_2COOC_2H_5$	104.10	无	液		1.4180^{20}	1087^{15}		160		++	+−	
羟基乙酸丙酯	$HOCH_2COOC_3H_7$	118.13	无	液			1043^{18}		164	+	+	+	
2-羟基丙酸乙酯	$HOCH_2CH_2COOC_2H_5$	118.13	无	液		1.4253	1064^{25}	−25	154	∞	∞	∞	

① 溶于稀酸、杏仁油、橄榄油；易溶于氯仿。

② R：$C_{12}H_{25}$~$C_{18}H_{37}$。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
羟基丁二酸二乙酯	$C_2H_4O(COOC_2H_5)_2$	190.19	无	液	香味 1.4362	1124^{21}		253-5	+	∞	∞	
1-羟基-2,2,2-……酯①	$(CH_3O)_2POCHOHCCl_3$	257.36	白	晶		1730	80-2	92^{0}	+		−	+氯仿
羟基异丁酸乙酯	$C_6H_{12}O_3$	132.16	无	液		968^{25}		150	++	∞	∞	②
羟基甲萘醌-乙酸酯	$C_{13}H_{10}O_4$	230.21					106-7		−	+甲醇		+氯苯、碱液
邻羟基苯甲酸甲酯	$C_8H_8O_3$	152.15	无	油	冬青叶香 1.5365^{20}	1174^{20}	−8～7	223.3	÷	++	+	+冰乙酸
对羟基苯甲酸甲酯	$HOC_6H_4COOCH_3$	152.14	白	晶、粉			131	270//	0.25	+	+	÷CCl₄、苯；+丙酮
对羟基苯甲酸乙酯	$HOC_6H_4COOC_2H_5$	166.17	白	晶	无味		115-6	297-8	1^{80}	++	45^{25}	+丙酮 72^{25}
对羟基苯甲酸丙酯	$HOC_6H_4COOC_3H_7$	180.21	无	棱/乙醚			95-6		0.2^{80}	++	50^{25}	+甲醇 100^{25}；÷沸水
对羟基苯甲酸丁酯	$HOC_6H_4COOC_4H_9$	194.22					68.9		0.02	+	+	+氯仿
对羟基苯甲酸苄酯	$HOC_6H_4COOC_7H_7$	228.24					110-2			++	+	
8-羟基喹啉硫酸盐酯	$C_9H_7ON \cdot \frac{1}{2}H_2SO_4$	194.20	柠檬黄	粉			175-8		++	÷		
脲基甲酸乙酯	$C_4H_8N_2O_3$	132.12		针			195	//		0.5^{21}	0.1^{20}	+热水；÷苯
脲基甲酸碘乙酯	$IC_2H_4CO_2NHCONH_2$	258.03					192//		÷	+		÷÷苯；+丙酮
亚麻酸甲酯	$C_{19}H_{32}O_2$	292.46	无	油	1.4709^{20}	892^{20}	<15	207^{2}	−	+	+	
牻牛儿醇甲酸酯	$HCOOC_{10}H_{17}$	182.25	无	液	玫瑰香	927^{20}		113^{2}	−	+	+	+一般油类；-甘油
牻牛儿醇乙酸酯	$C_{12}H_{20}O_2$	196.28	无	液	熏衣草香 味甜	912^{15}		242	−	+	+	−甘油
牻牛儿醇丁酸酯	$C_3H_7COOC_{10}H_{17}$	224.33	无	液	熏衣草香 味甜	895		$152^{2.4}$	−	+	+	−甘油；+多数油类
烯丙基丙二酸二乙酯	$C_3H_5CH(COOC_2H_5)_2$	200.23				1004^{25}		222-3	−	+	+	
十二画												
葡萄糖二乙酸酯	$(CH_3CO)_2C_6H_{10}O_6$	264.23							++	+		苯
葡萄糖-α-五乙酸酯(D)	$C_6H_7O_6(COCH_3)_5$	390.34					112-3	↑	0.15^{18}	1.3^{19}	2.8^{15}	石油醚
葡萄糖-β-五乙酸酯(D)	$C_6H_7O_6(COCH_3)_5$	390.34					131-2	↑	0.10^{18}	0.8^{19}	2.1^{15}	
葡萄糖五丙酸酯(D)	$C_6H_7O_6(COC_2H_5)_5$	460.47				1151^{25}				+	+	+氯仿
葡萄糖五丁酸酯(D)	$C_6H_7O_6(COC_3H_7)_5$	530.60				1094^{25}		$228^{0.2}$		+	+	+氯仿
葡萄糖醛酸内酯	$C_6H_8O_6$	176.12	无	晶	微苦	1760^{30}	176-8		−	÷		
葡萄糖酸-δ-内酯	$C_6H_{10}O_6$	178.15	白	晶、粉	微气味 甜味	1760^{20}	117.8		++/	÷	−	−氯仿
棓酸乙酯	$(HO)_3C_6H_2COOC_2H_5$	198.17				150						
棓酸丙酯	$(HO)_3C_6H_2COOC_3H_7$	212.20	白-淡褐	粉或乳白	针 无嗅稍苦	154-5	↑	0.35^{20}	103^{25}	++		++热水、丙酮；÷热氯仿
散花内酯	$HOC_6H_3CHCHCOO$	162.14					224-7	↑	1*	+	÷	+HCl、乙酸
硬脂酸正丁酯	$CH_3(CH_2)_{16}COO(CH_2)_3CH_3$	340.59	无-淡黄	油	稍脂肪味 1.4328^{50}	855^{20}	2705(凝)	343	−	+		++丙酮、氯仿

① 全名为 1-羟基-2,2,2-三氯乙基磷酸 *O,O*-二甲酯。

② 无限溶于苯、丙酮、氯仿；在热水中分解。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
									水	乙醇	乙醚	其他溶剂
硬脂酸苯酯	$CH_3(CH_2)_{16}COOC_6H_5$	360.56		晶			52	267^{2}				
硝胺基甲酸乙酯	$NO_2NHCOOC_2H_5$	134.09					64		+	++	++	
硝基乙酸乙酯	$NO_2CH_2COOC_2H_5$	133.10				1199^{20}		$106^{3.3}$	÷÷	∞		
硝基丙二酸二乙酯	$NO_2CH(COOC_2H_5)_2$	205.17				1199^{20}		$153^{5.1}$	–			
邻硝基苯丙烯酸乙酯	$NO_2C_6H_4CHCHCOOC_2H_5$	221.21					44			++*	++	–+苯
间硝基苯丙烯酸乙酯	$NO_2C_6H_4CHCHCOOC_2H_5$	221.21					76-9		–	÷	÷	
对硝基苯丙烯酸乙酯	$NO_2C_6H_4CHCHCOOC_2H_5$	221.21					141-2		–	÷÷*		+乙酸
间硝基苯甲酰乙酸乙酯	$C_{11}H_{11}NO_5$	237.20		棱			78-9					
邻硝基苯甲酸甲酯	$NO_2C_6H_4COOCH_3$	181.15	无	液	1.5350^{20}	1286^{20}	–13	275		+	+	①
间硝基苯甲酸甲酯	$NO_2C_6H_4COOCH_3$	181.15	白	固			78-80	279		÷	÷	+其他一些有机溶剂
对硝基苯甲酸甲酯	$NO_2C_6H_4COOCH_3$	181.15	白-微黄	固			96			+	+	+其他一些有机溶剂
硝基苯甲酸乙酯	$C_9H_9NO_4$	195.17	无	晶			57		–	++	+–	
邻硝基苯甲酸乙酯	$NO_2C_6H_4COOC_2H_5$	195.17					30	149^{13}		+	+	
间硝基苯甲酸乙酯	$NO_2C_6H_4COOC_2H_5$	195.17					47	298	–	+	+	
对硝基苯甲酸乙酯	$NO_2C_6H_4COOC_2H_5$	195.17					57			+	+	
对硝基苯甲酸丁酯	$C_{11}H_{13}NO_4$	223.09		针			35	$160^{0.8}$		+*	++	++苯
对硝基苯磷酸二乙酯	$C_{10}H_{14}NO_6P$	275.21	无	油	1.5105^{20}	1274^{20}		$170^{0.13}$	1	++	++	++苯、丙酮、氯仿
硝酸甲酯	CH_3ONO_2	77.04	淡黄	油		1203^{25}	炸	65	÷	–	–	
亚硝酸甲酯	CH_3ONO	61.04		气		991^{15}		–12		+	+	
硝酸乙酯	$C_2H_5ONO_2$	91.07	无	油	1.3848^{22}	1105^{25}	–112	88.5	1.3^{35}	∞	∞	÷水 3.1^{55}
亚硝酸乙酯	CH_3CH_2ONO	75.07	淡黄	液	芳香 分解 毒	900^{16}		17	÷÷	∞	∞	
硝酸丙酯	$CH_3CH_2CH_2ONO_2$	105.09	无	液	恶臭 毒 1.3979^{20}	1054^{20}		110.5	÷÷	+	+	
硝酸异丙酯	$(CH_3)_2CHONO_2$	105.09	无	液	易燃易爆 1.3910^{15}	1036	闪 12	100-2		+	+	
亚硝酸丙酯	$CH_3CH_2CH_2ONO$	89.09	无	液	1.3592^{20}	886^{20}	//200	46-8		+	+	
亚硝酸异丙酯	$(CH_3)_2CHONO$	89.09	淡黄	油	1.3520^{20}	844^{25}		39.2^{101}		+	+	
硝酸丁酯	$CH_3(CH_2)_3ONO_2$	119.10	无	液	醚味 1.4013^{21}	1103^{20}		123		+	+	
硝酸异丁酯	$C_5H_9ONO_2$	119.12				1015		122.9	-	∞	∞	
亚硝酸正丁酯	$CH_3(CH_2)_3ONO$	103.12	淡黄	油	异味 1.3762^{20}	911^{4}		78.2 //		∞	∞	
亚硝酸异丁酯	$(CH_3)_2CHCH_2ONO$	103.12	无	液	蒸气毒 1.3715^{22}	870^{22}		67	÷ //	∞		
亚硝酸三苯酯	$(OC_6H_5)_3P$	310.29	无	油		1182^{18}	22-4	360	–	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
硝酸戊酯	$C_5H_{11}NO_3$	133.15	无	液	醚味	990^{20}		145				

① 溶于苯、甲醇、氯仿；不溶于粗汽油。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率 及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
硝酸异戊酯	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2ONO_2$	133.16	无	液	1.4122^{22}	996^{22}		148	÷	∞	∞	
亚硝酸戊酯	$CH_3(CH_2)_4ONO$	117.15	淡黄	液	挥发、易燃 1.4089^{25}	853^{20}		104	÷	∞	∞	∞氯仿
亚硝酸异戊酯	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2ONO$	117.15	淡黄	液	微果香 易燃 挥发 1.3871^{21}	875		98		∞	∞	∞汽油、氯仿
亚硝酸叔戊酯	$(CH_3)_2C(ONO)C_2H_5$	117.15		液	1.3904^{17}	895		93	：÷	∞	∞	∞氯仿
亚硝酸己酯	$C_6H_{13}ONO$	131.17				885^{20}		130^{103}	—	—	+	
亚硝酸庚酯	$CH_3(CH_2)_6ONO$	145.20				894^{0}		155			|	
硝酸辛酯	$CH_3(CH_2)_7ONO_2$	175.22				975^{0}		$111^{2.7}$				
亚硝酸辛酯	$CH_3(CH_2)_7ONO$	159.22				862^{17}		175-7				
α-硝酸甘油酯	$CH_2OHCHOHCH_2NO_3$	137.09	无	棱		1400^{15}	58.5	155-60	70^{15}	+|	：÷	
β-硝酸甘油酯	$CH_2OHCHNO_3CH_2OH$	137.09		叶		1400^{15}	54	155-60		++	÷	
硫代二丙酸二月桂酯	$C_{30}H_{58}O_4S$	514.85	白	晶、絮		965^{20}	38-40		—	20℃时：丙酮20；CCl₄ 100；苯133；石油醚40		
硫代异氰酸苯酯	$C_6H_5CH_2NCS$	149.20				1125^{15}		243	.		,	
硫代磷酸……酯①	$C_{14}H_{12}O_5SP$	323.28	无	晶	微芳香 1.5685^{37}	1260^{38}	38		÷		++	-油类
硫代磷酸……酯②	$C_{12}H_{21}O_3N_2SP$	272.28	无	液	1.4980	1117		83.1^{0}	：	∞	∞	∞甲苯
硫代磷酸……酯③	$(C_2H_5O)_2PSO(CH_2)_2SC_2H_5$	246.25	无	油	恶臭	1119^{21}		$134^{0.27}$	÷	+|	|+	+-有机溶剂
硫代磷酸……酯④	$NO_2ClC_6H_4OPS(OCH_3)_2$	261.19	白	针	臭味	1352	36.2	$158^{0.27}$	÷			—苯、二甲苯、氯仿
硫代磷酸……酯⑤	$NO_2ClC_6H_4OPS(OCH_3)_2$	295.64	淡黄	油	微臭 1.5680	1433		$125^{0.01}$	—	∞	∞	∞脂肪酸、苯
4404硫代磷酸……酯⑥	$(CH_3O)_2SPO(CH_2)SC_2H_5$	230.27	棕	油	特臭 1.4980	1190		$131^{0.1}$	÷			//碱液
ET57硫代磷酸……酯⑦	$Cl_3C_6H_2OPS(C_2H_5O)_2$	319.54	白	晶、粉			41		÷	+-	‥	++有机溶剂
硫赶磷酸三苯酯	$(C_6H_5O)_3PS$	342.34				1230^{20}	52-3	>360//	—	+	+	+苯、丙酮、氯仿
异硫氰酸邻甲苯酯	$CH_3C_6H_4NCS$	149.20				1107^{25}		239	.	|+	∞	
异硫氰酸间甲苯酯	$CH_3C_6H_4NCS$	149.20					<-20	244^{98}				

① 全名为硫代磷酸 O,O-二乙基-O(4甲基香豆素基-7)酯。
② 全名为硫代磷酸 O,O-二乙基-O-(2-异丙基-4-甲基-6-嘧啶基)酯。
③ 全名为硫代磷酸 O,O-二乙基-O-2-乙硫基乙酯。
④ 全名为硫代磷酸 O,O-二甲基-O-对硝基苯酯。
⑤ 全名为硫代磷酸 O,O-二甲基-O-(3-氯-4-硝基苯)酯。
⑥ 全名为 4404 硫代磷酸 O,O-2 甲基-O-2-2 硫基乙基酯。
⑦ 全名为 ET57 硫代磷酸 O,O-二甲基-O-2,4,5-三氯代苯。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
异硫氰酸对甲苯酯	$CH_3C_6H_4NCS$	149.20					1085^{25}	26	237	[illegible]	[illegible]	+	
硫氰酸甲酯	CH_3SCN	73.12	无	液	洋葱味	1.4697^{20}	1069^{20}	-51	130-3	÷÷	∞	∞	
异硫氰酸甲酯	CH_3NCS	73.12	无	晶			1069^{37}	35-6	119	÷÷	∞	∞	
硫氰酸乙酯	C_2H_5SCN	87.14	无	液			996^{25}	-85.5	144.4	-	∞	∞	
异硫氰酸乙酯	C_2H_5NCS	87.14					1004^{15}	-5.9	131-2		∞	∞	
硫氰酸次乙酯	$(CH_2SCN)_2$	144.21						90	[illegible]	÷	+	[illegible]	
硫氰酸异丙酯	$(CH_3)_2CHCNS$	101.16		液	催泪		963^{20}	85	152.5^{100}	-	∞	∞	
异硫氰酸丙酯	$CH_3(CH_2)_2NCS$	101.17		液			978^{16}	153^{99}		[illegible]	∞		
硫氰酸丁酯	$CH_3(CH_2)_3SCN$	115.20	无	液		1.4630^{20}	956^{25}		185-6	[illegible]	∞	∞	
硫氰酸异丁酯	$(CH_3)_2CHCH_2SCN$	115.19						59	175.4	-	∞		
异硫氰酸戊酯	$CH_3(CH_2)_4NCS$	129.23		液					193.4	÷÷	++	+	
硫氰酸异戊酯	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2SCN$	129.23	淡黄	油			905		197	÷÷	[illegible]	+	
异硫氰酸异戊酯	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2NCS$	129.23	黄	液			942^{17}		183-4	÷÷	-+	++	
异硫氰酸叔戊酯	$C_5H_{11}NCS$	129.23						<-10	166^{103}	÷÷	++	++	
异硫氰酸烯丙酯	C_3H_5NCS	99.15	无	油	刺激	1.5280^{20}	1013^{20}	-80	152	0.2	∞	∞	+CS_2 苯
异硫氰酸丁酯	$C_2H_5CH_2CH_2NCS$	115.19		液			956^{12}		165^{96}	-	+	-	
异硫氰酸异丁酯	$(CH_3)_2CHCH_2NCS$	115.19		液			964^{14}		162	-	+	[illegible]	
异硫氰酸仲丁酯(L)	C_4H_9NCS	115.19		液			943		159-63	-	+	-	
异硫氰酸叔丁酯	$(CH_3)_3CNCS$	115.19		液			919^{10}	10.5	140^{102}	-	[illegible]	[illegible]	
异硫氰酸苯酯	C_6H_5NCS	135.18	无	液	无气味	1.6492^{23}	1129^{25}	-21	219.5	[illegible]	+	+	
异硫氰酸-α-萘酯	$C_{10}H_7NCS$	185.23	白	针	无气味、无味			58		-	++	++	①
硫酸一甲酯	CH_3OSO_2OH	112.10						<-30	[illegible]	0.57^{17}			
硫酸一乙酯	$C_2H_5OSO_2OH$	126.13	无	液			1316^{27}		[illegible]	∞	∞	∞	[illegible]热水 热乙醇
硫酸二甲酯	$(CH_3O)_2SO_2$	126.13	无	油	极毒	1.3874	1352^{9}	-31.8	188.4分	2.8^{16}	∞	+	②
亚硫酸二甲酯	$(CH_3O)_2SO$	110.13	无	液		1.4093	1213		126	[illegible]	+	-	
硫酸二乙酯	$(C_2H_5)_2SO_4$	154.18	无	油	毒	1.4025^{15}	1180^{20}	-25	210	-	[illegible]	∞	[illegible]热水 热乙醇
亚硫酸二乙酯	$(C_2H_5O)_2SO$	138.18	无	液		1.4198^{11}	1077^{25}		[illegible]	[illegible]	+	+	
硫酸二丙酯	$(C_2H_5CH_2O)_2SO_2$	182.24	无	晶			1106^{20}	140分	$120^{7.7}$	-			[illegible]石油醚
亚硫酸二丙酯	$(C_2H_5CH_2O)_2SO$	166.23					1030^{20}		194	[illegible]	-	+	
硫酸二丁酯	$(C_4H_9O)_2SO_2$	210.08					1057^{20}		$130^{1.5}$				

① 易溶于苯、丙酮、CCl_4、石油醚、橄榄油。

② 溶于苯、丙酮、二氧六环；微溶于 CS_2、脂肪烃。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
						kg/m³	℃	℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
亚硫酸二丁酯	$(C_4H_9O)_2SO_2$	194.28				1001^{25}		108^{20}				
氰甲酸乙酯	C_2H_5COOCN	99.09				1003^{20}		115-6				
氰乙酸甲酯	$NCCH_2COOCH_3$	99.09	无-微黄	液	可燃 1.4174^{20}	1123^{15}	−22.5	203	−	∞	∞	
氰乙酸乙酯	$NCCH_2COOC_2H_5$	113.11	无-微黄	液	微甜 1.4179^{20}	1062^{20}	22.5	208^{100}	2.2^{25}; 9^{80}	∞	∞	+氨水、强碱水溶液
氰乙酸丁酯	$C_7H_{11}NO_2$	141.16	无	液	1.4243^{25}	998^{25}		109^{12}	−	∞		
氰亚胺二硫代碳酸二甲酯	$(CH_3S)_2C{=}N{-}C{\equiv}N$	146.22	黄-黄绿	晶	恶臭 有毒		49-54					
异氰尿酸三(2-羟乙基)酯	$C_9H_{15}N_3O_6$	261.24	白	晶、粉			134-6		+	÷		+热稀乙醇；÷丙酮、石油醚、CCl_4
氰硫基乙酸异冰片酯	$C_{13}H_{19}O_2NS$	253.36	黄棕	油	1.512^{25}	1146^{25}			−	+	+	−苯
异氰酸甲酯	C_2H_3NO	57.05	无	液	刺激 毒 1.3419^{18}	960^{20}	−45	59.6	×	++	++	久置会聚合
氰酸乙酯	C_2H_5OCN	71.08				1127^{15}		//	·	∞	∞	
异氰酸乙酯	C_2H_5NCO	71.08				907^{16}		60	//			
异氰酸正丙酯	$CH_3CH_2CH_2NCO$	85.11		液	催泪 1.3970^{20}	908		83-4				
异氰酸异丙酯	$CH_3CH(CH_3)NCO$	85.11	无-浅黄	液	异味 1.3886^{20}	879^{20}	< −75	74-5				
异氰酸丁酯	C_4H_9NCO	99.13		液	1.4061^{20}	867	85.5					
异氰酸邻甲苯酯	$CH_3C_6H_4NCO$	133.14						184-7		//*	+	// 热水
异氰酸间甲苯酯	$CH_3C_6H_4NCO$	133.14						195-8	−	+	+	
异氰酸对甲苯酯	$CH_3C_6H_4NCO$	133.14						187^{100}				
异氰酸-1-萘酯	$C_{11}H_7NO$	169.17	无	液	蒸气辛辣	1181	270		//	+	+	+石油醚、氯仿
异氰酸-2-萘酯	$C_{10}H_7NCO$	169.17					55-6		//	−+	−	−苯
异氰酸硝基苯酯	$NO_2C_6H_4NCO$	164.12					56-7				−	+热粗汽油、苯、氯仿
异氰酸苯酯	C_6H_5NCO	119.12	无	液	催泪 1.5368^{20}	1096^{20}	−31.3	表8.71	//	//	+−	++苯；丙酮、氯仿
对异氰酸苯酯	$(OCNC_6H_4)_2CH_2$	250.25		液		1222^{30}		$211^{1.7}$	//	//		
异氰酸-α-萘酯	$C_{10}H_7NCO$	169.17	无	液	蒸气 辛辣味	1180		269.5	//	+	+	+石油醚、氯仿
氯乙酰乙酸乙酯	$ClCH_2COCH_2COOC_2H_5$	164.59	无	液	香味	1218^{17}	−8	220	÷ ÷	∞	~	
α-氯代苯乙酸乙酯	$C_6H_5CHClCOOC_2H_5$	198.65	黄棕	液	刺激 1.5152^{20}	1159^{20}		162^{6}				
氯甲酸间甲苯酯	$C_8H_7O_2Cl$	170.60	无	液	可燃 腐蚀	1160^{25}		$102^{2.67}$	÷	+		+苯、甲苯、氯仿、丙酮
氯甲酸甲酯	$ClCOOCH_3$	94.50	无	液	剧毒易燃腐蚀 1.3868^{15}	1236^{15}		71.5	÷ //	∞	∞	∞苯、氯仿
氯甲酸乙酯	$ClCOOCH_2CH_3$	108.53	无	液	有毒易燃腐蚀 1.3974^{20}	1135^{20}	−80.6	94.5	− //	∞ //	∞	∞苯、氯仿
氯甲酸丙酯	$ClCO_2(CH_2)_2CH_3$	122.55	无	液		1090^{20}		$114^{102.3}$	/	/	∞	∞苯

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
氯甲酸异丙酯	$ClCOOCH(CH_3)_2$	122.55	无	液		1.4013^{20}			104.7	-	++	++	
氯甲酸异丁酯	$ClCOOC_4H_9$	136.58	无	液	腐蚀	1.407^{20}	1043^{18}		128.8	//	//	∞	∞苯、氯仿
氯甲酸戊酯	$C_2H_5(CH_2)_3COOCl$	150.61	无	液					$43\text{-}5^{1}$				
氯甲酸异戊酯	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2COOCl$	150.61	无	液		1.4176^{20}	1024	154.3		//	∞	∞	
氯甲酸三氯甲酯	$ClCOOCCl_3$	197.83	无	液	发烟	1.4566^{22}	1653^{14}	-57	127.5	//	-+	++	
氯甲酸苄酯	$C_8H_7O_2Cl$	170.60	黄	油	催泪	1.5190^{20}	1195^{20}	闪 91	$103^{2.7}$	//	//	+	+丙酮，苯等
氯甲酸氯乙酯	$ClCOOCH_2CH_2Cl$	142.98					1383^{20}		153^{101}	- //	++	++	
氯甲酸氯丙酯	$ClCO_2(CH_2)_2CH_2Cl$	157.00					1293^{25}		177	//	//		
氯乙酸甲酯	$ClCH_2COOCH_3$	108.53	无	液	有毒易燃腐蚀	1.4221^{20}	1236^{20}	-32.7	131.5	÷÷	∞	∞	∞苯、丙酮
氯乙酸乙酯	$ClCH_2COOC_2H_5$	122.55	无	液	易燃 刺激	1.4215^{20}	1159^{20}	-26^{*}	144.2	-	∞	∞	//热水、碱液
氯乙酸丁酯	$ClCH_2COOC_4H_9$	150.61	无	液	毒		1081^{15}		175	-	∞		
氯乙酸叔丁酯	$ClCH_2COOC_4H_9$	150.61	无	液		1.4260^{20}	1081^{15}		155//	//			
氯乙酸戊酯	$ClCH_2COOC_5H_{11}$	164.56					1055^{20}		192				
氯乙酸异戊酯	$ClCH_2COOC_5H_{11}$	164.56					1038^{25}		192				
氯乙酸苯酯	$ClCH_2COOC_6H_5$	170.60	白	针、棱		1.5146^{44}	1220^{44}	44-5	230-5	-	++	++	
3-氯丙酸乙酯	$CH_2ClCH_2COOC_2H_5$	136.58	无	液		1.4254^{20}	1109^{20}		162	÷	+	+	+氯仿
2-氯丙酸乙酯	$CH_3CHClCOOC_2H_5$	136.58	无	液	香味	1.4185^{20}	1087^{20}		147-8	-	∞	∞	
2-氯-3-丁酮酸乙酯	$CH_3COCHClCOOC_2H_5$	164.59					1188^{14}		193//	÷÷	+	+	
2-氯丁酸乙酯	$CH_3CH_2CHClCOOC_2H_5$	150.61		液		1.4248^{20}	1056^{20}		163-4		+	+	
氯苯磺酸苯酯	$ClC_6H_4SO_3C_6H_5$	268.71						90-1		-	$+^{*}$	+	
次氯酸甲酯	$ClOCH_3$	66.49		气					12^{96}				
次氯酸乙酯	$ClOCH_2CH_3$	80.52	黄	液			1013^{6}	炸	36^{101}			∞	∞苯、氯仿
氯酸丁酯	$ClCOOC_4H_9$	136.58	无	液	香味	1.410	1074^{25}		104.5	//	//	//	
氯磺酸乙酯	$C_2H_5OSO_2Cl$	144.58					1263^{18}		58^{27}			+	+苯、氯仿
氯磺酸甲酯	CH_3OSO_2Cl	130.55	无	液	辛辣	1.4138^{18}	1480^{25}	-70	134//	-	+		$+CCl_4$、氯仿；//热水
1-氯葡萄糖四乙酸酯	$C_{14}H_{19}O_9Cl$	366.75						70//		$//^{*}$	+	+	-石油醚；$+CCl_4$；丙酮
焦碳酸二乙酯	$C_6H_{10}O_5$	162.14	无	稠	果香	1.396^{25}	1120^{20}			//	+	+	+烃类：苯、丙酮
富马酸二甲酯	$C_6H_8O_4$	144.13	白	晶、鳞	辛辣 防霉		1370^{20}	103-4	193		+	+	+氯仿
巯基乙酸异辛酯	$C_{10}H_{80}O_2S$	204.33	无	液			970^{25}		125				

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
十三画													
蓖麻酸乙酯	$HOC_{17}H_{32}COOC_2H_5$	326.52					915^{22}		258$^{1.7}$				
蓖麻酸丁酯	$HOC_{17}H_{32}COOC_4H_9$	354.56					906^{22}		275$^{1.7}$	–		+	
蓖麻酸异丁酯	$HOC_{17}H_{32}COOC_4H_9$	354.56					903^{22}		252$^{1.2}$		+	+	
碘乙酸乙酯	$JCH_2COOC_2H_5$	214.00	无	油	高毒		1800	179		÷	∞	∞	∞苯
硼酸三甲酯	$B(OCH_3)_3$	103.92	无	液			915	–29*	67.8	//		∞	∞四氢呋喃、已烷等
硼酸三乙酯	$B(OCH_2CH_3)_3$	146.00	无	液	透明	1.381^{20}	864^{26}		120	//			
硼酸三丙酯	$B(OC_3H_7)_3$	188.08	无	液		1.3772^{20}	825^{20}		104	//	+		·苯
硼酸三丁酯	$(C_4H_9)_3BO_3$	230.16	无	液		1.4071	856	–70	232.4	//	∞	∞	+CCl_4、甲醇、酯类
硼酸三异戊酯	$C_{15}H_{33}BO_2$	272.31		液		1.4134^{28}	850^{28}		130-6		+	ǀ	
硼酸三异辛酯	$B(OC_8H_{17})_3$	398.48	无	油		1.4376^{20}	854^{20}		2160$^{2.67}$	//			与聚氯乙烯、聚丙烯相容
溴乙酸甲酯	$BrCH_2COOCH_3$	152.99	无	液	催泪	1.456^{25}	1653^{25}	<–50*	145-7	÷÷	·	·	+甲醇、丙酮、苯
溴乙酸乙酯	$BrCH_2COOC_2H_5$	167.01	无	液	强催泪	1.451^{20}	1504^{20}	–13.8	160	–//	∞	∞	∞CCl_4;·苯
溴乙酸丙酯	$C_5H_9BrO_2$	181.04		液			1410^{20}		178	–	ǀ	+	
溴乙酸异丙酯	$C_5H_9BrO_2$	181.04		液			1399^{15}		165.5^{102}				
溴乙酸丁酯	$BrCH_2CO_2(CH_2)_3CH_3$	195.07	无	液					78^{13}	–	ǀ	+	·苯、丙酮、氯仿
溴丙二酸二乙酯	$CHBr(COOC_2H_5)_2$	239.07	无	液	催泪		1402^{25}	< 54	//234	–	∞	∞	
2-溴丙酸乙酯	$CH_3CHBrCOOC_2H_5$	181.04	无	液	特刺激	1.4469^{20}	1445^{20}		160 /	–	∞	∞	
3-溴丙酸乙酯	$CH_2Br_2CHCOOC_2H_5$	181.04	无	液	刺激	1.4569^{18}	1412^{18}		70^{16}	–	∞	∞	
2-溴丁酸乙酯	$CH_3CH_2CHBrCO_2C_2H_5$	195.06					1327^{20}		163.5	.	∞	∞	
2-溴异丁酸乙酯	$(CH_3)_2CBrCOOC_2H_5$	195.06	无	液			1328^{20}		177 /	–	∞	∞	
2-溴戊酸乙酯	$CH_3(CH_2)_2CHBrCOOC_2H_5$	209.09					1226^{18}		190-2	–	∞	∞	
邻溴苯甲酸甲酯	$BrC_6H_4COOCH_3$	215.05							244-6				
间溴苯甲酸甲酯	$BrC_6H_4COOCH_3$	215.05						31-2	122^2				
对溴苯甲酸甲酯	$BrC_6H_4COOCH_3$	215.05					1689	79.5			–	+	
对溴苯甲酸乙酯	$C_9H_9BrO_2$	228.92		液		1.5438^{17}	1433^{17}		262$^{98.2}$		·		–其他有机溶剂
叠氮基乙酸乙酯	$N_3CH_2COOC_2H_5$	129.12					1125^{20}		70^{27}				
十四画													
碳酸乙撑酯	OCH_2CH_2OCO	88.06		单、片		1.4158^{50}	1322^{39}	39-40	248	∞	∞	∞	∞苯
碳酸二甲酯	$OC(OCH_3)_2$	90.08	无	液	香味	1.3687^{20}	1070^{20}	2-4	89.5	–	∞	∞	
碳酸二乙酯	$CO(OC_2H_5)_2$	118.13	无	液	乙醚味	1.3846^{20}	975^{20}	43	126.8	–	∞	∞	∞酯类、丙酮

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
										每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
碳酸二丙酯	$O(COCH_2C_2H_5)_2$	146.18	无	液		1.4008^{20}	968^{22}		168.2	÷÷	++	++	
碳酸二丁酯	$CO(OC_4H_9)_2$	174.23	无	液			924^{20}		207^{100}	–	+		
碳酸二异丁酯	$CO(OC_4H_9)_2$	174.23	无	液			919^{15}		190	–			
碳酸二仲丁酯	$CO(OC_4H_9)_2$	174.23	无	液					179				
碳酸二叔丁酯	$(CH_3)_3CCO_3(CH_3)_3$	142.23					820^{25}		149-51	–	+	+	$+CS_2$、热乙醇 69、苯
碳酸二苯酯	$O(COC_6H_5)_2$	214.21	白	针	可卤化、硝化		1272^{14}	80	302-6	–	++	+	$+CCl_4$、丙酮、苯、冰乙酸
碳酸甲乙酯	$CH_3OCOOC_2H_5$	104.10		液			1002^{27}	-14.5	109.2		∞	∞	
碳酸甲代乙撑酯	OCH_2CHCH_3OCO	102.09				1.4189	1204	-70	240	++	+–	++	++苯、丙酮
碳酸丙烯酯	$C_4H_6O_3$	102.09	无	液	吸收 CO_2	1.4209^{20}	1206^{20}	-49.2*	241.7	17.5		∞	①
缩二乙二醇乙酸酯	$(CH_3COOC_2H_4)_2O$	190.19					1114^{20}		250	∞			
缩二乙二醇硝酸酯	$(O_2NOC_2H_4)_2O$	196.12					1377^{25}	-11.3	161	0.4^{24}	÷	++	
十七画													
糠叉乙酸丁酯	$C_4H_3OCHCHCOOC_4H_9$	194.22					1408^{20}		$121^{0.6}$	–	+		
糠酰乙酸乙酯	$C_4H_3OCOCH_2COOC_2H_5$	182.17					1165^{17}		$144^{1.3}$		+	+	$++NH_4OH$
糠酸甲酯	$C_4H_3OCOOCH_3$	126.11	无	液			1179^{21}		181.3		∞	∞	
糠酸乙酯	$C_4H_3OCOOC_2H_5$	140.13	无	晶	易熔化		1117^{20}	34-6	195^{102}	–	∞	∞	//水
糠酸丙酯	$C_4H_3OCOOC_3H_7$	154.16	无	液			1075^{26}		211	÷÷	+	∞	
糠酸丁酯	$OC_4H_3COOC_4H_9$	168.19	无	液			1056^{20}		$119^{3.4}$	–	∞	∞	
糠酸戊酯	$C_4H_3OCOOC_5H_{11}$	182.21							$136^{3.2}$		∞		
磷酸一苯二氯苯酯	$C_6H_5OPO(ClC_6H_4O)_2$	395.18					1337^{25}	<0	$256^{0.6}$	–	++		$∞CCl_4$、苯
磷酸一苯二邻联苯酯	$(C_{12}H_9O)_2POOC_6H_5$	478.46					1200^{60}		$286^{0.6}$	–	++		$∞CCl_4$、苯
磷酸一叔丁二苯酯	$C_4H_9C_6H_4OPO(OC_6H_5)_2$	382.38					1157^{25}	<0	$246^{0.6}$	–	–+		$∞CCl_4$、苯
磷酸二甲酯	$(CH_3O)_2HPO_2$	126.06	无	油		1.408^{25}	1335^{25}			∞	∞	–	②
磷酸二乙酯	$(C_2H_5O)_2HPO_2$	154.10	无	油			1175^{0}		203.3	–		+	$–CCl_4$
亚磷酸二乙酯	$(C_2H_5O)_2HPO$	138.10	无	油		1.4081^{20}	1069^{25}		138	–	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
磷酸二(2-乙基己)酯	$C_{16}H_{35}O_4P$	322.43		稠	强酸性	1.4420^{20}	973	-60(凝)	闪 196	–	+	+	+碱液
磷酸二丁苯一苯酯	$(C_4H_9C_6H_4O)_2POOC_6H_5$	438.49					1107^{25}	<0	$260^{0.6}$	–	+–		$∞CCl_4$、苯
磷酸二丁酯	$C_8H_{19}O_4P$	210.22	淡黄	稠		1.427^{20}	1058^{20}	24-5		–	+	+	+苯、丙酮、氯仿
亚磷酸二丁酯	$C_8H_{19}O_3P$	194.20	无	液		1.4228^{25}	986^{25}		$95^{0.13}$	–	+	+	+苯、丙酮、氯仿

① 溶于四氯化碳；无限溶于苯、丙酮、氯仿、乙醚；分解于酸、碱溶液。

② 不溶解于苯、石油醚；无限溶解于氯仿、碱溶液。

续表

名　　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
磷酸二苯甲苯酯	$C_{19}H_{17}O_4P$	340.32	浅黄-黄	油	1.563^{25}	1208^{25}			-	∞	∞	
磷酸二苯异辛酯	$C_{20}H_{27}O_4P$	362.41	无-浅黄	油	微甜　毒　1.509^{25}	1085	-60	350 //	-	+	+	与大多数树脂和纤维素相容
磷酸二苯基异丙苯酯	$C_{21}H_{21}O_4P$	368.37				1167-85	闪>220					
磷酸二苯酯	$(C_6H_5O)_2POOH$	250.20					70		3	+	+	+热水、苯、氯仿
磷酸二苯酯·2水	$(C_6H_5)_2HPO_4 \cdot 2H_2O$	286.22		针		1240^{60}	51	$-2H_2O$ 100	3^{25}		100^{25}	+ CCl_4　4^{25}
磷酸 *O,O*-……酯①	$(CH_3O)_2POOCHCCl_2$	220.91		油		1415^{25}		$84^{0.1}$	:	+	∞	
磷酸三乙酯	$(C_2H_5O)_3PO$	182.16	无	液	易燃　毒　1.4055^{20}	1069^{20}	-56.4	表8.6.1	100^{25} //	∞	+	∞冷水、苯
亚磷酸三乙酯	$P(OC_2H_5)_3$	166.16		液	1.4127	969^{20}		155-7	-	++	++	+苯
磷酸三(二甲苯)酯	$[(CH_3)_2C_6H_3O]_3PO$	410.45		液	1.5535	1155		$250^{1.3}$	: :			
磷酸三(2,3-二溴丙基)酯	$C_9H_{15}Br_6O_4P$	697.62	淡黄	稠	1.5730^{20}					-烃类溶剂；+卤代烃类，醇，酮和芳香族溶剂		
磷酸三丁酯	$[CH_3(CH_2)_3O]_3PO$	266.32	无	液	易燃　毒　1.4226^{20}	973^{25}	< 80	289 //	0.04^{19}	∞	∞	+甲苯、CS_2；∞苯
亚磷酸三丁酯	$(C_4H_9O)_3P$	250.32	无	液	1.4301^{25}	911^{25}		120^{10}	//	+	-	-苯、丙酮、氯仿
磷酸三甲酯	$(CH_3O)_3PO$	140.08	无	液	易燃　毒　1.3967^{20}	1197^{20}	46(α)-62(β)	表8.6.1	100^{25}	÷	+	
磷酸三甲苯酯	$C_{21}H_{21}O_4P$	368.36	无或微黄	油	阻燃　1.5525	1170	-33	420 //	-	∞	∞	-苯、亚麻油、蓖麻油等
磷酸邻三甲苯酯	$(CH_3C_6H_4O)_3PO$	368.36	无或微黄	油		1183^{25}		410 //		++	++	++苯
磷酸间三甲苯酯	$(CH_3C_6H_4O)_3PO$	368.36	无	液				274^{2}		+	+	
磷酸对三甲苯酯	$(CH_3C_6H_4O)_3PO$	368.36	浅黄	液或白	针	1247^{25}	77.8	237^{1}		l	·	-乙醇、苯、氯仿
磷酸三叔丁苯酯	$[(CH_3)_3CC_6H_4O]_3PO$	494.59					102-5	$300^{0.6}$		2^{25}		∞CCl_4、苯
磷酸三辛酯	$(C_8H_{17})_3PO_4$	434.64	无	液		924^{26}		$225^{1.0}$		+	+	+丙酮
磷酸三异辛酯	$C_{24}H_{51}PO_4$	434.64	无	稠	1.441^{24}	924^{20}	<-90*	$216^{0.52}$	-	-		+汽油、矿物油、苯
磷酸三苯酯	$(OC_6H_5)_3PO$	326.28	白	棱	轻毒　1.550^{60}	1260^{60}	48.5	370	-	155^{25}	+-	
亚磷酸三苯酯	$C_{18}H_{15}PO_3$	310.08	淡黄	液	苯酚味毒 1.589		22-6	$220^{1.3}$	-	-	+	+丙酮、苯
磷酸三烯丙酯	$(CH_2CHCH_2O)_3PO$	218.19	无	液	1.448^{20}	1062^{25}	50	$80^{0.06}$				
磷酸三对联苯酯	$(C_6H_5C_6H_4O)_3PO$	554.56					112-3		-	·		+CCl_4、1^{25}、苯 8^{25}
磷酸三(2-氯乙基)酯	$C_6H_{12}Cl_3O_4P$	285.49	浅黄	油	微奶油味 1.414^{20}		20	351	÷	·		+丙酮、氯仿、CCl_4等
磷酸三氯苯酯	$(ClC_6H_4O)_3PO$	429.63				1380^{60}	35	$256^{0.6}$		+-		∞CCl_4、苯
磷酸苯二邻氯苯酯	$(C_6H_5O)_2POOC_6H_4Cl$	360.73				1297^{25}	<0	256^{2}	-	++		∞CCl_4、苯
亚磷酸苯二异辛酯	$C_{22}H_{39}PO_3$	382.23	无	液	1.4791	946		$152^{0.8}$				
磷酸邻联二苯酚酯	$C_6H_5C_6H_4OPO(OC_6H_5)_2$	402.37				1200^{50}	<0	$260^{0.6}$	-	++		∞CCl_4、苯

① 全名为磷酸 *O,O*-二甲基-*O*-2,2-二氯乙烯酯。

8.2 密　度

表 8.2.1　酯类液体的密度（1）　g/cm³

名称	温度，℃									
	-80	-60	40	-20	0	20	40	60	80	100
甲酸甲酯	1.107	1.082	1.057	1.031	1.003	0.975	0.945	0.914	0.881	0.845
甲酸乙酯		1.017	0.995	0.971	0.947	0.922	0.896	0.869	0.841	0.811
甲酸丙酯	1.011	0.991	0.970	0.949	0.928	0.906	0.883	0.859	0.834	0.808
甲酸戊酯		0.962	0.943	0.925	0.906	0.886	0.866	0.846	0.825	0.802
乙酸甲酯	1.060	1.035	1.010	0.985	0.959	0.934	0.908	0.880	0.852	0.822
乙酸乙酯	1.012	0.991	0.969	0.947	0.924	0.901	0.877	0.851	0.825	0.797
乙酸丙酯	0.996	0.975	0.954	0.932	0.910	0.888	0.866	0.844	0.821	0.797
乙酸异丙酯		0.962	0.941	0.918	0.896	0.873	0.849	0.823	0.798	0.770
乙酸丁酯		0.957	0.938	0.920	0.901	0.881	0.862	0.842	0.822	0.799
乙酸异丁酯	0.971	0.953	0.934	0.915	0.895	0.875	0.854	0.833	0.812	0.789
乙酸戊酯	0.971	0.953	0.934	0.916	0.897	0.877	0.857	0.837	0.816	0.794
乙酸异戊酯		0.942	0.923	0.905	0.886	0.867	0.848	0.829	0.810	0.790
丙酸甲酯	1.025	1.004	0.983	0.961	0.939	0.916	0.891	0.867	0.840	0.813
丙酸乙酯		0.974	0.954	0.934	0.913	0.891	0.868	0.845	0.821	0.796
丙酸丁酯		0.956	0.938	0.919	0.900	0.881	0.861	0.841	0.820	0.798
丙酸异丁酯		0.941	0.924	0.906	0.888	0.870	0.851	0.831	0.811	0.791
丁酸甲酯	1.006	0.985	0.964	0.942	0.920	0.898	0.876	0.854	0.831	0.807
异丁酸甲酯	0.995	0.975	0.955	0.934	0.913	0.891	0.868	0.845	0.820	0.795
丁酸乙酯	0.983	0.963	0.942	0.921	0.900	0.879	0.858	0.836	0.814	0.791
异丁酸乙酯	0.975	0.954	0.933	0.912	0.890	0.869	0.847	0.825	0.803	0.780

名称	温度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
甲酸甲酯	0.807	0.764	0.715	0.656	0.572					
甲酸乙酯	0.778	0.743	0.705	0.660	0.607	0.531				
甲酸丙酯	0.781	0.751	0.720	0.685	0.647	0.601	0.543	0.441		
甲酸戊酯	0.780	0.756	0.730	0.703	0.676	0.644	0.608	0.567	0.513	0.373
乙酸甲酯	0.790	0.753	0.711	0.667	0.613	0.534				
乙酸乙酯	0.767	0.735	0.701	0.662	0.617	0.562	0.479			
乙酸丙酯	0.771	0.745	0.717	0.683	0.647	0.608	0.562	0.496		
乙酸异丙酯	0.741	0.710	0.677	0.638	0.594	0.536	0.394			
乙酸丁酯	0.777	0.753	0.728	0.702	0.673	0.641	0.606	0.565	0.511	0.420
乙酸异丁酯	0.764	0.739	0.712	0.684	0.653	0.618	0.578	0.527	0.444	
乙酸戊酯	0.771	0.747	0.722	0.696	0.668	0.638	0.604	0.566	0.520	0.458
乙酸异戊酯[1]	0.770	0.749	0.727	0.704	0.680	0.650	0.619	0.586	0.548	0.499
丙酸甲酯	0.784	0.753	0.720	0.683	0.640	0.590	0.521	0.402^{256}		
丙酸乙酯	0.769	0.741	0.711	0.678	0.642	0.600	0.549	0.476		
丙酸丙酯	0.775	0.751	0.725	0.698	0.669	0.637	0.602	0.559	0.506	0.412
丙酸异丁酯	0.769	0.747	0.723	0.698	0.671	0.642	0.610	0.574	0.531	0.472
丁酸甲酯	0.782	0.756	0.729	0.696	0.660	0.623	0.579	0.520	0.383	
异丁酸甲酯	0.768	0.739	0.708	0.675	0.637	0.593	0.538	0.450		
丁酸乙酯	0.768	0.743	0.717	0.690	0.655	0.620	0.582	0.536	0.466	
异丁酸乙酯	0.755	0.730	0.703	0.671	0.636	0.599	0.556	0.497		

(1) 温度为 320 时，其值为 0.412。

表 8.2.2 酯类液体的密度（Ⅱ） g/cm³

名称	温度，℃												
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙二酸二甲酯								1.154	1.131	1.107	1.082	1.056	1.029
乙二酸二乙酯			1.144	1.123	1.101	1.078	1.055	1.032	1.008	0.985	0.957	0.931	0.904
乙酸乙烯酯	1.048	1.026	1.004	0.981	0.958	0.934	0.909	0.883	0.856	0.827	0.797	0.765	0.729
丙烯酸甲酯		1.041	1.020	0.997	0.974	0.951	0.927	0.901	0.875	0.848	0.819	0.787	0.754
丙烯酸乙酯		1.008	0.988	0.967	0.945	0.923	0.902	0.879	0.854	0.829	0.803	0.775	0.745
丙烯酸丁酯		0.978	0.958	0.938	0.918	0.898	0.878	0.858	0.837	0.816	0.794	0.772	0.749
甲基丙烯酸甲酯			1.004	0.984	0.964	0.943	0.921	0.898	0.875	0.851	0.825	0.799	0.770
甲基丙烯酸乙酯				0.957	0.935	0.913	0.892	0.870	0.847	0.824	0.800	0.775	0.749
氨基甲酸乙酯								1.049	1.028	1.007	0.985	0.962	0.939
氯乙酸甲酯					1.149	1.128	1.107	1.085	1.064	1.043	1.021	1.000	0.978
氯乙酸乙酯				1.102	1.082	1.061	1.041	1.020	0.999	0.979	0.958	0.936	0.915
羟基乙酸乙酯							0.996	0.974	0.952	0.928	0.904	0.879	0.853
苯甲酸甲酯					1.109	1.089	1.069	1.049	1.029	1.009	0.989	0.968	0.947
对甲基苯甲酸甲酯							1.056	1.038	1.019	1.001	0.981	0.962	0.941
对苯二甲酸二甲酯													1.065
邻苯二甲酸二丁酯				1.083	1.065	1.046	1.028	1.008	0.989	0.970	0.951	0.932	0.913

名称	温度，℃												
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙二酸二甲酯	1.001	0.970	0.938	0.902	0.864	0.820	0.770	0.707	0.618				
乙二酸二乙酯	0.875	0.845	0.813	0.780	0.743	0.703	0.657	0.602	0.527				
乙酸乙烯酯	0.690	0.645	0.590	0.509									
丙烯酸甲酯	0.717	0.675	0.626	0.562	0.393								
丙烯酸乙酯	0.714	0.678	0.638	0.590	0.525								
丙烯酸丁酯	0.724	0.699	0.667	0.634	0.600	0.560	0.508	0.412					
甲基丙烯酸甲酯	0.740	0.707	0.670	0.627	0.575	0.498							
甲基丙烯酸乙酯	0.721	0.686	0.650	0.612	0.566	0.499							
氨基甲酸乙酯	0.915	0.890	0.864	0.836	0.807	0.776	0.743	0.706	0.664	0.614	0.546	0.408[398]	
氯乙酸甲酯	0.955	0.932	0.907	0.882	0.856	0.829	0.794	0.760	0.724	0.684	0.636	0.567	
氯乙酸乙酯	0.892	0.869	0.846	0.821	0.795	0.765	0.732	0.698	0.662	0.620	0.564	0.464	
羟基乙酸乙酯	0.825	0.795	0.764	0.729	0.690	0.645	0.587	0.489					
苯甲酸甲酯	0.926	0.904	0.881	0.857	0.832	0.806	0.773	0.741	0.707	0.669	0.623	0.558	
对甲基苯甲酸甲酯	0.920	0.899	0.877	0.853	0.829	0.803	0.776	0.747	0.716	0.681	0.642	0.594	0.530
对苯二甲酸二甲酯①	1.043	1.022	1.000	0.978	0.955	0.931	0.906	0.881	0.853	0.821	0.788	0.754	0.718
邻苯二甲酸二丁酯②	0.894	0.874	0.855	0.835	0.814	0.793	0.772	0.750	0.727	0.700	0.672	0.644	0.614

① 温度为 440、460、480℃时，其值为 0.675、0.620、0.530。

② 温度为 440、460、480、500℃时，其值为 0.581、0.543、0.490、0.381。

8.3 粘　度

表 8.3.1　酯类气体的粘度（Ⅰ）

（1）温度单位为开氏度　　μPa・s

名　称	温　度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
甲酸甲酯	5.898	7.711	9.422	11.06	12.64	14.17	15.65	17.11	18.53
甲酸乙酯	5.630	6.983	8.326	9.662	10.99	12.31	13.63	14.96	16.23
甲酸丙酯	5.194	6.443	7.682	8.914	10.14	11.36	12.58	13.80	15.00
甲酸戊酯	4.198	5.639	6.993	8.283	9.525	10.73	11.90	13.04	14.16
乙酸甲酯	5.609	6.957	8.295	9.625	10.95	12.27	13.58	14.90	16.16
乙酸乙酯	5.153	6.391	7.621	8.843	10.06	11.27	12.48	13.69	14.87
乙酸丙酯	4.381	5.834	7.201	8.506	9.761	10.98	12.16	13.32	14.45
乙酸异丙酯	5.383	6.677	7.961	9.238	10.51	11.77	13.03	14.30	15.53
乙酸丁酯	4.521	5.608	6.687	7.759	8.826	9.889	10.95	12.00	13.06
乙酸异丁酯	4.686	5.812	6.930	8.041	9.147	10.25	11.35	12.44	13.54
乙酸戊酯	3.821	5.159	6.413	7.609	8.759	9.873	10.96	12.01	13.05
乙酸异戊酯	4.399	5.456	6.506	7.549	8.588	9.621	10.65	11.68	12.70
丙酸甲酯	5.224	6.479	7.725	8.964	10.20	11.43	12.65	13.88	15.08
丙酸乙酯	4.404	5.858	7.226	8.532	9.789	11.01	12.19	13.35	14.48
丙酸异丁酯		5.477	6.530	7.577	8.619	9.657	10.69	11.72	12.75
丁酸甲酯	4.384	5.848	7.224	8.536	9.800	11.03	12.22	13.38	14.52
异丁酸甲酯	4.971	6.165	7.351	8.530	9.704	10.87	12.04	13.20	14.36
丁酸乙酯	4.197	5.619	6.955	8.229	9.456	10.64	11.80	12.93	14.03
异丁酸乙酯	4.763	5.907	7.043	8.173	9.297	10.42	11.53	12.64	13.76

名　称	温　度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲酸甲酯	19.93	21.30	22.66	23.99	25.30	26.60	27.88	29.14
甲酸乙酯	17.44	18.59	19.71	20.78	21.81	22.82	23.79	24.74
甲酸丙酯	16.15	17.25	18.31	19.33	20.31	21.26	22.19	23.09
甲酸戊酯	15.25	16.33	17.39	18.43	19.46	20.47	21.47	22.47
乙酸甲酯	17.37	18.52	19.62	20.69	21.72	22.72	23.69	24.63
乙酸乙酯	16.00	17.07	18.10	19.10	20.06	20.99	21.90	22.78
乙酸丙酯	15.56	16.65	17.72	18.78	19.82	20.85	21.86	22.87
乙酸异丙酯	16.69	17.81	18.88	19.91	20.91	21.88	22.82	23.73
乙酸丁酯	14.11	15.10	16.06	16.98	17.87	18.73	19.57	20.38
乙酸异丁酯	14.60	15.62	16.59	17.53	18.44	19.32	20.17	21.00
乙酸戊酯	14.06	15.06	16.04	17.00	17.95	18.89	19.82	20.74
乙酸异戊酯	13.73	14.72	15.67	16.58	17.46	18.31	19.14	19.94
丙酸甲酯	16.23	17.33	18.38	19.40	20.38	21.33	22.26	23.16
丙酸乙酯	15.59	16.69	17.76	18.82	19.86	20.89	21.91	22.91
丙酸异丁酯	13.78	14.77	15.71	16.62	17.50	18.35	19.18	19.98
丁酸甲酯	15.63	16.73	17.81	18.87	19.92	20.95	21.98	22.99
异丁酸甲酯	15.46	16.52	17.53	18.51	19.45	20.37	21.25	22.12
丁酸乙酯	15.11	16.18	17.22	18.26	19.27	20.27	21.27	22.25
异丁酸乙酯	14.83	15.86	16.84	17.79	18.70	19.59	20.45	21.28

（2）温度单位为摄氏度

温度，℃	0	20	50	100	120	140	160	180	200	218	临界值
乙酸甲酯				10.0		11.3				134 8	30.7
乙酸乙酯	6.84	7.27	8.05	9.43	9.96	10.5	11.02	11.57	12.18	2.60^{212}	29.9
乙酸丁酯		7.95			15.80						

表 8.3.2　酯类气体的粘度（Ⅱ）　　μPa·s

名　称	温　度，K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
乙二酸二甲酯			8.544	9.719	10.89	12.05	13.22	14.37
乙二酸二乙酯	5.935	7.077	8.212	9.342	10.47	11.59	12.70	13.82
乙酸乙烯酯	6.856	8.175	9.486	10.79	12.09	13.38	14.69	15.96
丙烯酸甲酯	6.607	7.928	9.237	10.53	11.81	13.06	14.29	15.49
丙烯酸乙酯	6.092	7.287	8.504	9.724	10.94	12.13	13.30	14.45
丙烯酸丁酯	5.309	6.609	7.847	9.039	10.19	11.31	12.41	13.48
甲基丙烯酸甲酯	6.202	7.446	8.684	9.911	11.13	12.32	13.50	14.66
甲基丙烯酸乙酯	6.005	7.160	8.308	9.451	10.59	11.72	12.85	13.99
氨基甲酸乙酯			8.688	9.923	11.15	12.36	13.56	14.75
氯乙酸甲酯		6.446	7.522	8.593	9.657	10.71	11.75	12.78
氯乙酸乙酯		6.055	7.065	8.071	9.068	10.06	11.03	12.00
羟基乙酸乙酯			8.986	10.22	11.45	12.68	13.90	15.12
苯甲酸甲酯		6.682	7.753	8.819	9.881	10.94	11.99	13.04
对甲基苯甲酸甲酯			6.997	7.995	8.986	9.969	10.94	11.90
对苯二甲酸二甲酯					9.540	10.67	11.77	12.84
邻苯二甲酸二丁酯	4.274	5.096	5.914	6.727	7.537	8.343	9.147	9.949

名　称	温　度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙二酸二甲酯	15.54	16.69	17.79	18.35	19.87	20.86	21.82	22.75
乙二酸二乙酯	14.94	16.04	17.10	18.12	19.10	20.05	20.98	21.87
乙酸乙烯酯	17.16	18.32	19.43	20.50	21.53	22.53	23.51	24.45
丙烯酸甲酯	16.66	17.81	18.93	20.02	21.08	22.11	23.12	24.11
丙烯酸乙酯	15.57	16.66	17.73	18.77	19.78	20.78	21.75	22.70
丙烯酸丁酯	14.53	15.56	16.57	17.57	18.56	19.53	20.49	21.44
甲基丙烯酸甲酯	15.80	16.92	18.01	19.08	20.12	21.14	22.14	23.12
甲基丙烯酸乙酯	15.10	16.15	17.17	18.15	19.09	20.00	20.89	21.75
氨基甲酸乙酯	15.91	17.06	18.19	19.29	20.38	21.44	22.49	23.51
氯乙酸甲酯	13.80	14.80	15.78	16.75	17.69	18.62	19.54	20.43
氯乙酸乙酯	12.95	13.88	14.80	15.71	16.69	17.46	18.31	19.14
羟基乙酸乙酯	16.35	17.52	18.62	19.74	20.79	21.80	22.78	23.74
苯甲酸甲酯	14.09	15.14	16.19	17.21	18.18	19.13	20.04	20.93
对甲基苯甲酸甲酯	12.85	13.79	14.71	15.62	16.51	17.38	18.24	19.08
对苯二甲酸二甲酯	13.89	14.92	15.94	16.94	17.92	18.89	19.85	20.79
邻苯二甲酸二丁酯	10.75	11.54	12.34	13.14	13.94	14.70	15.44	16.16

① 温度为 200℃时，其值为 5.528。

② 温度为 200℃时，其值为 5.281。

表 8.3.3　酯类液体的粘度（Ⅰ）

mPa·s

名称	温度，℃										
	80	–60	–40	20	0	20	40	60	80	100	120
甲酸甲酯	1 410	0.956	0 693	0.528	0.419	0 343	0.288	0.247	0.216	0.174	0.148
甲酸乙酯		1.190	0.848	0.639	0.502	0.408	0.340	0.276	0.229	0.191	0.162
甲酸丙酯	3.160	1.930	1.280	0.903	0.672	0.521	0.417	0.343	0.288	0.247	0.215
甲酸戊酯		3.710	2.280	1.520	1.070	0.790	0.608	0.482	0.393	0.327	0.277
乙酸甲酯	1.960	1.240	0.849	0.617	0.470	0 371	0.303	0.253	0 215	0.187	0.167
乙酸乙酯	2.520	1.560	1 050	0.753	0 567	0.443	0.358	0.296	0.250	0.216	0.189
乙酸丙酯	4.400	2.540	1.600	1.090	0.786	0.592	0.462	0.372	0.306	0.258	0.221
乙酸异丙酯		2.190	1.410	0.968	0.703	0.534	0.419	0.339	0.281	0.238	0.206
乙酸丁酯		3.740	2.250	1 460	1 020	0.740	0.562	0.441	0.355	0.293	0.247
乙酸异丁酯	6.170	3.400	2 070	1.370	0.957	0.704	0.538	0.425	0.345	0.286	0.242
乙酸戊酯	7 890	4.370	2.680	1.780	1 250	0.924	0.709	0.562	0.457	0.380	0.322
乙酸异戊酯		4.360	2.630	1.720	1 190	0.871	0.662	0.520	0.420	0.347	0.292
丙酸甲酯	2.580	1.600	1.080	0 778	0 587	0.460	0 372	0 308	0.261	0.225	0 197
丙酸乙酯		2.040	1 340	0.942	0 697	0.537	0.427	0.350	0.293	0.250	0.217
丙酸异丁酯		4.390	2.580	1.650	1.120	0.807	0.605	0.469	0.375	0.307	0.256
丁酸甲酯	4.030	2.370	1.520	1.050	0 763	0.579	0.456	0.369	0.307	0.259	0.223
异丁酸甲酯	3.230	1.960	1.290	0 911	0.676	0.523	0.418	0 343	0.288	0.246	0 214
丁酸乙酯	4 920	2.840	1.800	1.230	0.884	0.667	0.521	0.420	0.346	0.292	0.250
异丁酸乙酯	6.280	3.300	1.930	1.230	0.838	0.601	0.450	0.349	0.278	0.227	0.190

名称	温度，℃									
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
甲酸甲酯	0.124	0.102	0.082	0 064						
甲酸乙酯	0.137	0.114	0.093	0.077	0.061					
甲酸丙酯	0.168	0.144	0.122	0.101	0.083	0.066	0.052			
甲酸戊酯	0.239	0.209	0.187	0.158	0. 32	0.108	0.086	0.067	0.050	
乙酸甲酯	0.141	0.117	0.096	0.077	0.060					
乙酸乙酯	0.154	0.130	0.108	0.088	0.070	0.054				
乙酸丙酯	0.192	0.154	0.130	0.109	0.089	0.072	0.056			
乙酸异丙酯	0.173	0.142	0.114	0.090	0.068	0.049				
乙酸丁酯	0.211	0.183	0.160	0.137	0.116	0.096	0 078	0.063	0.049	
乙酸异丁酯	0 208	0.173	0.147	0.124	0.102	0.083	0.066	0.050		
乙酸戊酯	0.277	0.242	0 192	0.164	0.138	0.115	0.093	0.074	0 057	
乙酸异戊酯	0.250	0.217	0.191	0.154	0.132	0 112	0.094	0.077	0.062	0 049
丙酸甲酯	0 164	0.139	0.117	0.096	0.077	0.061				
丙酸乙酯	0.191	0.152	0.128	0.107	0.087	0.070	0.054			
丙酸异丁酯	0.217	0.188	0.168	0.146	0.125	0.106	0.087	0.071	0.057	
丁酸甲酯	0.195	0.162	0.138	0.116	0.096	0.078	0.062	0.047		
异丁酸甲酯	0.171	0.146	0.123	0.102	0.084	0.067	0 052			
丁酸乙酯	0.217	0.184	0.157	0.132	0.110	0.089	0.071	0.055		
异丁酸乙酯	0.161	0.164	0.139	0.116	0.095	0.076	0.060	0.045		

表 8.3.4 酯类液体的粘度（II） mPa·s

名称	温度，℃												
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙二酸二乙酯			1.260	0.626	0.343	0.204	0.130	0.873	0.614	0.448	0.337	0.261	0.207
乙酸乙烯酯	2.660	1.590	1.040	0.730	0.538	0.413	0.329	0.268	0.224	0.191	0.166	0.165	0.139
丙烯酸甲酯		1.480	1.010	0.735	0.560	0.443	0.361	0.301	0.256	0.222	0.196	0.190	0.161
丙烯酸乙酯		2.240	1.490	1.060	0.791	0.615	0.494	0.407	0.343	0.294	0.256	0.226	0.169
丙烯酸丁酯		3.970	2.360	1.530	1.050	0.764	0.577	0.451	0.363	0.298	0.250	0.214	0.185
甲基丙烯酸甲酯			1.220	0.858	0.634	0.489	0.390	0.319	0.267	0.228	0.198	0.174	0.155
甲基丙烯酸乙酯				1.100	0.784	0.587	0.457	0.366	0.300	0.252	0.215	0.187	0.186
氨基甲酸乙酯								2.270	1.460	0.981	0.688	0.499	0.373
氯乙酸甲酯					4.730	2.790	1.760	1.180	0.823	0.597	0.448	0.346	0.273
氯乙酸乙酯				10.40	5.170	2.820	1.660	1.050	0.693	0.480	0.345	0.256	0.195
羟基乙酸乙酯								3.260	1.790	1.050	0.649	0.420	0.283
苯甲酸甲酯					3.170	2.040	1.390	0.987	0.730	0.558	0.439	0.353	0.289
苯甲酸乙酯					2.880^{10}	2.240	1.985^{25}						
对甲基苯甲酸甲酯							1.540	1.080	0.786	0.593	0.460	0.366	0.297
对苯二甲酸二甲酯													0.863
邻苯二甲酸二丁酯				180.0	56.90	21.00	8.820	5.240	3.270	2.150	1.480	1.050	0.772
三硝酸甘油酯					69.20^{10}	36.00	13.60	6.80					

名称	温度，℃												
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙二酸二乙酯	0.168	0.138	0.226	0.192	0.161	0.133	0.107	0.084	0.064				
乙酸乙烯酯	0.116	0.095	0.076	0.060									
丙烯酸甲酯	0.135	0.112	0.090	0.071	0.055								
丙烯酸乙酯	0.143	0.120	0.099	0.080	0.063								
丙烯酸丁酯	0.162	0.162	0.138	0.116	0.096	0.078	0.062	0.048					
甲基丙烯酸甲酯	0.139	0.151	0.131	0.113	0.096	0.080							
甲基丙烯酸乙酯	0.159	0.135	0.1[illegible]3	0.093	0.075	0.059							
氨基甲酸乙酯	0.286	0.224	0.180	0.228	0.199	0.172	0.147	0.124	0.103	0.084	0.067		
氯乙酸甲酯	0.220	0.181	0.151	0.126	0.188	0.165	0.143	0.123	0.104	0.087	0.071	0.057	
氯乙酸乙酯	0.153	0.122	0.099	0.082	0.180	0.156	0.133	0.113	0.094	0.077	0.062	0.048	
羟基乙酸乙酯	0.198	0.239	0.200	0.165	0.133	0.104	0.078	0.056					
苯甲酸甲酯	0.242	0.205	0.176	0.453	0.202	0.178	0.156	0.134	0.115	0.097	0.080	0.066	
对甲基苯甲酸甲酯	0.246	0.207	0.176	0.152	0.133	0.197	0.173	0.151	0.130	0.111	0.093	0.077	0.063
对苯二甲酸二甲酯①	0.711	0.595	0.505	0.435	0.378	0.332	0.295	0.220	0.193	0.169	0.146	0.124	0.105
邻苯二甲酸二丁酯②	0.582	0.450	0.355	0.285	0.233	0.193	0.162	0.248	0.217	0.189	0.162	0.137	0.115

① 温度为 440、460、480℃时，其值分别为 0.087、0.071、0.056。

② 温度为 440、460、480、500℃时，其值分别为 0.094、0.075、0.058、0.043。

表 8.3.5 其他酯的粘度 mPa·s

名称	乙酸苯酯	乙酸苄酯	邻丁酸乙酯	丁酸丙酯	异丁酸丙酯	戊酸甲酯
粘度 η	1.799^{45}	1.399^{45}	0.711^{15}	0.831	0.74[illegible]	0.713
名称	戊酸乙酯	戊酸丙酯	异戊乙酸酯	水杨酸乙酯	水杨酸苯酯	甘油三乙酸酯
粘度 η	0.847	1.053	1.030^{9}	1.772^{45}	0.746^{45}	28.00^{17}
名称	甘油三丁酸酯	甘油三棕榈酸酯	苯甲酸甲酯	苯甲酸苄酯	纯丁烯二酸二乙酯	碳酸二乙酯
粘度 η	11.60	16.80^{70}	2.059	8.454^{25}	3.016[illegible]	0.868^{15}

注：右上角的数字为与其相对应的温度，未注明者为 20℃。

8.4 表面张力

表 8.4.1 酯类液体的表面张力（Ⅰ） mN/m

名称	温度，℃										
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
甲酸甲酯	41.16	37.82	34.53	31.30	28.12	24.99	21.93	18.94	16.03	13.21	10.48
甲酸乙酯		34.62	31.83	29.07	26.36	23.69	21.07	18.51	16.00	13.56	11.19
甲酸丙酯	36.87	34.32	31.80	29.32	26.86	24.45	22.07	19.74	17.45	15.21	13.02
甲酸戊酯		35.42	33.10	30.79	28.52	26.28	24.06	21.88	19.74	17.64	15.57
乙酸甲酯	40.27	37.16	34.09	31.07	28.10	25.19	22.34	19.55	16.83	14.19	11.64
乙酸乙酯	37.59	34.83	32.10	29.42	26.78	24.18	21.64	19.19	16.72	14.35	12.05
乙酸丙酯	36.14	33.72	31.33	28.96	26.63	24.34	22.07	19.85	17.67	15.53	13.44
乙酸异丙酯		32.03	29.51	27.03	24.58	22.17	19.81	17.49	15.22	13.01	10.86
乙酸丁酯		34.45	32.16	29.90	27.68	25.48	23.32	21.20	19.11	17.06	15.06
乙酸异丁酯	34.61	32.37	30.15	27.96	25.79	23.66	21.56	19.49	17.45	15.46	13.51
乙酸戊酯	36.54	34.35	32.18	30.02	27.90	25.81	23.74	21.70	19.69	17.72	15.78
乙酸异戊酯		32.60	30.59	28.59	26.62	24.67	22.75	20.86	18.99	17.15	15.35
丙酸甲酯	38.19	35.49	32.83	30.19	27.60	25.05	22.54	20.07	17.66	15.30	13.00
丙酸乙酯		34.34	31.84	29.37	26.94	24.54	22.19	19.88	17.62	15.42	13.26
丙酸异丁酯		34.92	32.72	30.54	28.39	26.27	24.18	22.11	20.08	18.08	16.12
丁酸甲酯	37.15	34.70	32.27	29.87	27.51	25.18	22.88	20.63	18.41	16.24	14.11
异丁酸甲酯	35.62	33.17	30.76	28.37	26.02	23.71	21.43	19.19	16.99	14.84	12.74
丁酸乙酯	35.52	33.24	31.00	28.78	26.59	24.42	22.29	20.19	18.13	16.11	14.13
异丁酸乙酯	34.29	32.02	29.77	27.55	25.36	23.20	21.08	18.99	16.94	14.92	12.96

名称	温度，℃										E_k
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	
甲酸甲酯	7.862	5.387	3.092	1.066							2.09
甲酸乙酯	8.896	6.701	4.621	2.690	0.978						2.10
甲酸丙酯	10.89	8.832	6.851	4.961	3.186	1.567	0.218				2.20
甲酸戊酯	13.55	11.58	9.667	7.813	6.030	4.331	2.739	1.293	0.112		
乙酸甲酯	9.188	6.849	4.649	2.627	0.870						2.20
乙酸乙酯	9.824	7.689	5.658	3.753	2.013	0.530					2.30
乙酸丙酯	11.40	9.423	7.512	5.679	3.941	2.325	0.886				2.30
乙酸异丙酯	8.775	6.772	4.865	3.076	1.452	0.126					—
乙酸丁酯	13.11	11.20	9.357	7.575	5.867	4.245	2.731	1.360	0.227		—
乙酸异丁酯	11.60	9.747	7.949	6.217	4.563	3.004	1.573	0.350			2.32
乙酸戊酯	13.88	12.03	10.22	8.460	6.761	5.131	3.585	2.144	0.856		—
乙酸异戊酯	13.58	11.84	10.15	8.508	6.914	5.380	3.916	2.539	1.280	0.220	2.30
丙酸甲酯	10.76	8.600	6.527	4.559	2.727	1.089					2.20
丙酸乙酯	11.17	9.153	7.210	5.359	3.619	2.023	0.640				2.30
丙酸异丁酯	14.19	12.31	10.48	8.696	6.973	5.319	3.747	2.280	0.962		—
丁酸甲酯	12.04	10.02	8.070	6.196	4.413	2.745	1.237	0.039			2.30
异丁酸甲酯	10.70	8.720	6.814	4.992	3.277	1.704	0.363				2.30
丁酸乙酯	12.19	10.30	8.474	6.708	5.016	3.416	1.935	0.633			2.42
异丁酸乙酯	11.04	9.175	7.372	5.641	3.994	2.455	1.069				2.39

注：E_k为Eötvös常数。

表 8.4.2　酯类液体的表面张力（Ⅱ）　　mN/m

名　称	温　度，℃												
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙二酸二甲酯								25.48	23.42	21.39	19.40	17.43	15.51
乙二酸二乙酯			39.00	36.65	34.33	32.03	29.76	27.52	25.31	23.13	20.98	18.87	16.80
乙酸乙烯酯	36.53	33.91	31.32	28.76	26.24	23.76	21.33	18.94	16.59	14.31	12.08	9.917	7.832
丙烯酸甲酯		45.48	42.12	38.80	35.53	32.31	29.14	26.03	22.98	19.99	17.08	14.25	11.51
丙烯酸乙酯		37.66	35.65	33.65	31.65	29.65	27.65	25.64	23.64	21.64	19.64	17.64	15.63
丙烯酸丁酯		36.37	34.07	31.80	29.56	27.35	25.17	23.03	20.92	18.85	16.82	14.83	12.89
甲基丙烯酸甲酯			34.65	32.41	30.19	28.00	25.84	23.71	21.61	19.54	17.51	15.52	13.57
甲基丙烯酸乙酯				31.27	28.91	26.58	24.29	22.03	19.81	17.63	15.49	13.41	11.37
氨基甲酸乙酯								27.87	25.91	23.97	22.06	20.18	18.32
氯乙酸甲酯					42.86	40.41	37.98	35.58	33.20	30.86	28.54	26.25	24.00
氯乙酸乙酯				41.19	38.88	36.59	34.32	32.08	29.87	27.68	25.52	23.39	21.29
羟基乙酸乙酯								38.61	35.09	31.64	28.25	24.93	21.70
苯甲酸甲酯					40.10	37.78	35.48	33.20	30.95	28.74	26.55	24.40	22.28
苯甲酸乙酯					37.50	35.50			30.75				
对甲基苯甲酸甲酯							35.32	33.17	31.04	28.93	26.86	24.81	22.79
对苯二甲酸二甲酯													26.49
邻苯二甲酸二丁酯				36.75	35.07	33.40	31.74	30.10	28.48	26.86	25.27	23.69	22.13
名　称	温　度，℃												
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙二酸二甲酯	13.62	11.77	9.973	8.228	6.542	4.926	3.395	1.974	0.714				
乙二酸二乙酯	14.77	12.79	10.85	8.976	7.162	5.422	3.771	2.235	0.865				
乙酸乙烯酯	5.836	3.949	2.206	0.680									
丙烯酸甲酯	8.877	6.368	4.016	1.881	0.146								
丙烯酸乙酯	13.63	11.63	9.628	7.626	5.624								
丙烯酸丁酯	11.01	9.177	7.412	5.720	4.116	2.619	1.268	0.167					
甲基丙烯酸甲酯	11.66	9.810	8.013	6.281	4.626	3.066							
甲基丙烯酸乙酯	9.395	7.486	5.656	3.921	2.307	0.872							
氨基甲酸乙酯	16.50	14.71	12.95	11.24	9.562	7.936	6.363	4.854	3.419	2.081	0.878	0.358^{390}	
氯乙酸甲酯	21.78	19.60	17.45	15.36	13.30	11.30	9.360	7.480	5.681	3.970	2.377	0.953	
氯乙酸乙酯	19.22	17.19	15.21	13.26	11.36	9.511	7.721	5.998	4.355	2.810	1.400	0.218	
羟基乙酸乙酯	18.55	15.49	12.54	9.713	7.028	4.521	2.251	0.375					
苯甲酸甲酯	20.19	18.15	16.14	14.18	12.27	10.41	8.611	6.876	5.219	3.653	2.202	0.915	
甲基苯甲酸甲酯	20.81	18.86	16.94	15.07	13.23	11.44	9.701	8.016	6.394	4.843	3.379	2.024	0.824
对苯二甲酸二甲酯①	24.53	22.61	20.71	18.84	17.01	15.21	13.45	11.73	10.06	8.434	6.865	5.358	3.926
邻苯二甲酸二丁酯②	20.58	19.06	17.55	16.07	14.61	13.17	11.76	10.38	9.026	7.706	6.423	5.181	3.987

① 温度为440、460、480℃，其值分别为2.584、1.361和0.326。

② 温度为440、460、480、500℃，其值分别为2.851、1.786、0.822和0.046。

表 8.4.3　其他酯的界面张力　　mN/m

温　度，℃	0	20	30	50	80	100	E_k
乙酰乙酸乙酯-空气	34.8	32.5			25.0^{90}		
硫酸二甲酯-空气		40.1^{18}	38.58	36.1	32.5	30.2	
硫酸二乙酯-空气	34.6^{15}	33.8	32.8	30.7	28.6^{70}		
异氰酸苯酯-空气或蒸气	42.5^{13}	41.6				32.4	2.4
甘油三软脂酸酯-空气				29.9	27.7	26.3	5.4
碳酸二乙酯-水		12.9					

注：E_k为Eötvös常数。

表 8.4.4　酯类水溶液的表面张力

（1）乙酸甲酯水溶液（25℃）　　　　mN/m

浓度，%(质量)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
σ	67.21	64.47	61.83	59.44	57.43	55.95	55.13	55.11

（2）丙酸甲酯水溶液

浓度，mol/L	0.008	0.010	0.015	0.03	0.05	0.07	0.10	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5
σ	71.68	71.30	70.40	67.94	65.26	63.11	60.46	56.56	53.37	48.64	43.54	41.6

8.5　溶　解　度

表 8.5.1　酯类的溶解度

名称	温度	溶剂在水中的溶解度		水在溶剂中的溶解度		名称	温度	溶剂在水中的溶解度		水在溶剂中的溶解度	
	℃	%(体积)	%(质量)	%(体积)	%(质量)		℃	%(体积)	%(质量)	%(体积)	%(质量)
甲酸甲酯	20	30		24		乙酸仲戊酯	25			0.8	
甲酸乙酯	20	10		17		丙酸丁酯	25			1.2	
乙酸甲酯	20		24		8	丙酸戊酯	25			0.3	
乙酸乙酯	25			4		异丁酸异丁酯	20		<0.1		<0.2
乙酸丙酯					3.2	草酸二乙酯	25			15	
乙酸丁酯	25	0.5	0.78	1.6	2.88	草酸二丁酯	25			0.5	
乙酸异丁酯	25			2.0		乳酸丁酯	25	3.4		13.0	
乙酸仲丁酯			0.74		2.1	碳酸二乙酯	25		69	1.4	
乙酸戊酯	25	2.4		1.8		邻苯二甲酸二丁酯	20		<0.01		0.46

表 8.5.2　氨基甲酸乙酯在水中的溶解度　　g/100g 水

温 度，℃	0	5	10	15	20	25	30	35	40
s	17.5	20.0	30.2	75.0	155	245	312	365	370

表 8.5.3　2,3,5,6-四氯对苯二酸二甲酯在各种溶剂中的近似溶解度　　%(质量)

溶　剂	温　度，℃			溶　剂	温　度，℃		
	25	50	75		25	50	75
丙酮	10	21	—	乙二醇	0	0	0
苯	16	30	48	庚烷	1	2	5
四氯化碳	7	14	24	甲醇	0	1	—
环己酮	9	20	33	四氯乙烯	4	8	17
对二氧杂环己烷	11	30	46	四氢呋喃	18	31	—
醋酸乙酯	8	20	31	水	0	0	0
乙醚	6	—					

表 8.5.4　酯类在脂肪胺中的溶解度（20～30℃）

名　称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨（-33℃）
乙酰醋酸酯	∞	—	—	—	—	—	∞	—	—	—	∞
甲酸正丁酯	∞	∞	—	∞	—	—	∞	—	—	—	—
甲酸正戊基酯	∞	∞	∞		—	—	—	∞	—	—	—
丙二酸二乙酯	∞	∞	—	∞	—	—	∞	—	∞	—	—
草酸乙酯	s	—	—	∞	—	—	∞	—	—	ssr	—
硫酸乙酯	—	—	—	r	—	—	rs	—	—	—	—
硬脂酸正丁酯	—	—	—	∞	es	∞	∞	∞	∞	rss	—
碳酸乙酯	s	—	—	ssr	—	∞	—	—	—	∞	sr
氰基醋酸乙酯	∞	∞	—	∞	—	—	—	—	—	—	—
β-葡萄糖五醋酸酯	ss	ss	—	—	—	es	—	—	—	—	—

注：ss—轻微溶解(<10g/100ml)；　　∞—成任何比例混溶；
　　s—适度溶解(10～40g/100ml)；　　r—溶质与溶剂起化学反应。
　　es—极易溶解(>100g/100ml)；

8.6 沸　　点

表 8.6.1　酯类的沸点

名　称		1	2	4	7	10	20	40	60	80	101.3
	与上列压强 (kPa) 相对应的沸点，℃										
乙酰乙酸酯		69.9	74.2	82.1	91.7	98.2	116.1	137.5	153.2	167.1	180.4
丁二酸二乙酯	$86^{0.8}$	89.5	105	119.5	132.5	142	161	183	199	208	217.7
己酸甲酯		$42^{1.3}$	52	63	73	80	97	117	130	140	149.5
壬酸乙酯	$76^{0.5}$	90	105	121	135	145	165	190	205	217	227.5
甲基丙烯酸甲酯	$-10^{0.67}$	-6	4	22.5	33	40	57	73	84	93.5	100.5
甲基氟代膦酸异丙酯		$48.5^{1.3}$	57	67.6	77.4	84.5	100.1	120	133	143.5	151.7
甲基氟代膦酸频哪酯	$43^{0.3}$	60	85	102	114	122	138.5	158	171	181	190
β-丙内酯	$38^{0.5}$	46.5	56.2	67.2	78	85.5	102.2	122.5	137	147.2	155
丙烯酸甲酯		-13	-12.2	-9.6	-3.7	0	15.6	46.4	65.8	74	80.5
邻苯二甲酸二乙酯	$158^{1.3}$	$172^{1.6}$	178	195	209	219	240	263	278	288	296.1
邻苯二甲酸二丁酯	$182^{0.7}$	196	216	235	250	271	284	307	320	331	340
黄原酸乙酯		70	86.5	102	115	123	142.5	165	180	190	199.5
重氮乙酸乙酯		$45^{1.6}$	58.5	61	72	81	97	115	126.2	136	143
异氰酸苯酯		$48^{1.3}$	57.5	70.5	83	92.5	112.5	133.5	147.5	158.5	165.6
亚硫酸二乙酯		$51^{1.7}$	57	69	80	88	106	127	140	152.5	161.3
醋酸乙酯											77.2
醋酸丁酯											126.5
磷酸三乙酯		$98.5^{1.2}$	102	108	124	133	153	177	190	205	216
磷酸三甲酯			$85^{2.2}$	92	106	115	135	158	173	185	194

表 8.6.2　含酯二元共沸物的共沸点

共沸物组成的质量分数			共沸点	共沸物组成的质量分数			共沸点
第一组分	%	第二组分	℃	第一组分	%	第二组分	℃
甲酸乙酯	84.0	甲醇	51.0	丙酸乙酯	52.0	丙醇	93.4
甲酸丙酯	96.4	水	71.9	丙酸乙酯	90.0	水	81.2
甲酸丁酯	76.3	丁醇	105.8	丙酸丙酯	77.0	水	88.9
甲酸丁酯	85.0	水	83.8	丙酸异丁酯	67.8	水	92.8
甲酸异丁酯	92.2	水	80.4	丙酸异戊酯	51.5	水	96.6
甲酸戊酯	57.0	戊醇	130.4	丁酸甲酯	88.5	水	82.7
甲酸戊酯	71.6	水	91.6	丁酸乙酯	36.0	丁醇	115.7
甲酸异戊酯	90.0	异戊醇	123.7	丁酸乙酯	78.5	水	87.9
甲酸异戊酯	76.5	水	89.7	丁酸丙酯	63.6	水	94.1
甲酸苄酯	20.0	水	99.2	丁酸丁酯	47.0	水	97.2
乙酸甲酯	81.3	甲醇	53.8	丁酸异丁酯	54.0	水	96.3
乙酸甲酯	97.0	乙醇	56.9	丁酸异戊酯	36.5	水	98.1
乙酸甲酯	75.0	异丁醇	101.3	异丁酸甲酯	93.2	水	77.7
乙酸乙酯	56.0	甲醇	62.3	异丁酸乙酯	84.8	水	85.2
乙酸乙酯	91.8	水	70.4	异丁酸丙酯	69.2	水	92.2
乙酸乙酯	69.2	乙醇	71.8	异丁酸异丁酯	60.6	水	95.5
乙酸乙酯	75.0	异丙醇	75.3	异丁酸异戊酯	44.0	水	97.4
乙酸丙酯	15.0	乙醇	78.2	异戊酸甲酯	80.8	水	87.2
乙酸丙酯	49.0	丙醇	94.7	异戊酸乙酯	69.8	水	92.2
乙酸丙酯	86.0	水	82.4	异戊酸丙酯	54.8	水	96.2
乙酸异丙酯	20.0	甲醇	64.5	异戊酸异丁酯	44.2	水	97.4
乙酸异丙酯	15.0	乙醇	78.2	异戊酸异戊酯	25.9	水	98.8
乙酸异丙酯	93.8	水	77.4	己酸乙酯	46.0	水	97.2
乙酸丁酯	53.0	丁醇	117.2	肉桂酸甲酯	4.5	水	99.9
乙酸丁酯	71.3	水	92.0	苯甲酸甲酯	20.8	水	99.1
乙酸异丁酯	8.0	异丁醇	107.6	苯甲酸乙酯	16.0	水	99.4
乙酸异丁酯	80.5	水	87.5	苯甲酸丙酯	9.1	水	99.7
乙酸戊酯	59.0	水	95.2	苯甲酸丁酯	6.0	水	99.9
乙酸异戊酯	1.5	异戊醇	131.3	苯甲酸异丁酯	7.4	水	99.8
乙酸异戊酯	63.8	水	93.8	苯甲酸异戊酯	4.4	水	99.9
乙酸苄酯	12.5	水	99.6	苯乙酸乙酯	8.7	水	99.7
乙酸苯酯	24.9	水	98.9	硝酸乙酯	56.0	乙醇	71.9
丙酸甲酯	52.5	甲醇	62.5	硝酸乙酯	78.0	水	74.4
丙酸甲酯	96.1	水	71.4	硝酸丙酯	80.0	水	84.8
丙酸乙酯	25.0	乙醇	78.0	硝酸异丁酯	75.0	水	89.0

8.7 临界值和偏心因子

表 8.7.1 酯类的临界值和偏心因子

名称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m³	V_c cm³/mol	Z_c	α_c	ω
甲酸异戊酯	$C_6H_{12}O_2$	303.0	3442	282				
甲酸甲酯	$C_2H_4O_2$	214.0	6002	349	172	0.255	7.00	0.252
甲酸乙酯	$C_3H_6O_2$	233.7	4693	325	229	0.257	7.14	0.283
甲酸丙酯	$C_4H_8O_2$	264.8	4060	309	285	0.259	7.27	0.315
甲酸异丁酯	$C_5H_{10}O_2$	278	3880		350	0.296		0.390
甲酸戊酯	$C_6H_{12}O_2$	303	3460	305		0.275	8.41	0.539
乙酸甲酯	$C_3H_6O_2$	233.6	4690	325	228	0.254	7.34	0.324
乙酸乙酯	$C_4H_8O_2$	250.1	3848	308	286	0.252	7.53	0.365
乙酸丙酯	$C_5H_{10}O_2$	276.2	3330	295	345	0.252	7.68	0.389
乙酸异丙酯	$C_5H_{10}O_2$	243	3580	304		0.280	8.48	0.551
乙酸丁酯	$C_6H_{12}O_2$	306	3140	290	400	0.261	7.80	0.417
乙酸异丁酯	$C_6H_{12}O_2$	288	3040	281	414	0.27	7.93	0.479
乙酸戊酯	$C_7H_{14}O_2$	317.4	2850	283		0.267	8.53	0.562
乙酸异戊酯	$C_7H_{14}O_2$	326	2840	292		0.25	7.71	0.40
丙酸甲酯	$C_4H_8O_2$	257.4	4000	312	282	0.256	7.48	0.352
丙酸乙酯	$C_5H_{10}O_2$	272.8	3360	296	345	0.256	7.66	0.395
丙酸丙酯	$C_6H_{12}O_2$	305.0	3110	294		0.256	7.61	0.375
丙酸异丁酯	$C_7H_{14}O_2$	319	2800	289		0.256	7.66	0.39
丁酸甲酯	$C_5H_{10}O_2$	281.2	3470	300	340	0.257	7.61	0.382
异丁酸甲酯	$C_5H_{10}O_2$	267.6	3430	301	339	0.259	7.52	0.367
丁酸乙酯	$C_6H_{12}O_2$	293.0	3140	294	395	0.26	8.03	0.465
异丁酸乙酯	$C_6H_{12}O_2$	280.0	3040	283	410	0.27	7.91	0.427
甲酸乙烯酯	$C_3H_4O_2$	202	5770		210	0.31		0.55
乙酸乙烯酯	$C_4H_6O_2$	252	4360	325	265	0.264	7.44	0.34
丙烯酸甲酯	$C_4H_6O_2$	262.7	4690	325	265	0.279	7.59	0.375
丙烯酸乙酯	$C_5H_8O_2$	279	3750	313	261	0.261	7.69	0.40
丙烯酸丁酯	$C_7H_{12}O_2$	324.7	2870	298		0.248	8.10	0.477
苯甲酸甲酯	$C_8H_8O_2$	419	3650	344	561	0.25	7.86	0.43
对甲基苯甲酸甲酯	$C_9H_{10}O_2$	438.4	3230	334	396	0.246	8.13	0.482
苯甲酸乙酯	$C_9H_{10}O_2$	424	3240		451	0.25		0.48
苯甲酸丁酯	$C_{11}H_{14}O_2$	450	2630		561	0.25		0.58
异氰酸甲酯	C_2H_3NO	218	5570					0.278
草酸二甲酯	$C_4H_6O_4$	355	3980	381		0.24	8.50	0.558
草酸二乙酯	$C_6H_{10}O_4$	356.6	3210	339		0.265	9.37	0.730
对苯二甲酸二甲酯	$C_{10}H_{10}O_4$	489	2740	366		0.23	8.93	0.641
邻苯二甲酸二丁酯	$C_{16}H_{22}O_4$	502	1720	324		0.23	10.44	0.959
甲基丙烯酸甲酯	$C_5H_8O_2$	291.9	3680	322		0.243	7.23	0.304
甲基丙烯酸乙酯	$C_6H_{10}O_2$	296	3310	303		0.264	7.83	0.423
氰乙酸甲酯	$C_4H_5NO_2$	417.5	3810	314		0.209	8.31	0.518
氰乙酸乙酯	$C_5H_7NO_2$	405.4	3340	310		0.216	8.54	0.565
氨基甲酸乙酯	$C_3H_7NO_2$	399	5030	330		0.24	8.43	0.542
羟基乙酸乙酯	$C_4H_8O_3$	326	4356	344		0.27	9.76	0.807

8.8 蒸气压

表 8.8.1 酯类物料的蒸气压（压强为变量）

（1）$p \leqslant 101.3$kPa

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													℃
乙二酸二甲酯	$C_4H_6O_4$	16.5	25.6	35.8	44.7	50.8	63.3	77.1	89.3	97.5	114.6	134.5	151.6	163.3	
乙二酸二丙酯	$C_8H_{14}O_4$	49.4	59.7	71.1	81.1	88.0	102.0	117.4	130.9	140.1	158.7	180.5	199.9	213.5	
乙二酸二异丙酯	$C_8H_{14}O_4$	39.4	49.2	60.2	69.8	76.4	89.4	103.7	116.4	125.0	142.5	162.8	180.8	193.5	
乙二醇二乙酸酯	$C_6H_{10}O_4$	34.5	44.3	55.3	64.9	71.5	84.6	99.2	112.1	120.6	138.6	159.3	177.5	190.5	-31
乙二醇二氯乙酸酯	$C_6H_8Cl_2O_4$	107.4	119.2	132.2	143.4	151.3	166.6	183.1	197.7	207.1	227.0	249.8	269.5	283.5	
α-乙基乙酰乙酸乙酯	$C_8H_{14}O_3$	36.5	46.8	58.2	68.1	74.7	88.1	103.2	116.7	125.9	144.1	165.8	184.9	198.0	
乙基丙二酸二乙酯	$C_9H_{16}O_4$	46.8	57.1	68.6	78.7	85.7	99.5	115.0	128.6	137.8	156.7	178.8	198.2	211.5	
乙酰乙酸乙酯	$C_6H_{10}O_2$	24.7	34.4	45.3	54.8	61.6	74.9	89.3	102.3	111.0	128.9	149.3	167.6	180.8	45
乙酰丙酸甲酯	$C_6H_{10}O_3$	35.8	46.0	57.4	67.2	74.0	87.4	102.3	115.6	124.8	143.9	166.0	184.9	197.7	
乙酰丙酸乙酯	$C_7H_{12}O_3$	43.3	53.5	64.9	74.8	81.6	95.3	110.5	123.8	133.1	151.4	173.0	192.6	206.2	
乙酰丙酸丙酯	$C_8H_{14}O_3$	55.7	65.9	77.3	87.2	94.1	107.7	122.8	136.6	146.0	165.6	188.2	207.6	221.2	
乙酰丙酸异丙酯	$C_8H_{14}O_3$	44.1	54.2	65.5	75.4	82.2	95.9	111.0	124.1	133.4	152.4	174.9	194.8	208.2	
乙酰丙酸异丁酯	$C_9H_{16}O_3$	61.0	71.3	82.9	93.0	100.0	113.8	129.0	142.9	152.3	171.8	195.2	215.6	229.9	
乙酰丙酸戊酯	$C_{10}H_{18}O_3$	77.0	88.0	100.3	110.9	118.0	132.7	148.5	161.6	171.4	192.7	216.8	238.1	253.2	
乙酰丙酸异戊酯	$C_{10}H_{18}O_3$	71.3	82.3	94.4	104.9	112.5	127.4	143.9	158.5	168.4	188.3	212.0	233.2	247.9	
乙酰丙酸己酯	$C_{11}H_{20}O_3$	85.4	97.1	109.9	120.9	128.4	143.3	159.9	174.8	184.9	205.5	230.0	251.7	266.8	
乙醇酸乙酯	$C_4H_8O_3$	10.7	20.0	30.4	39.5	45.4	57.8	71.6	84.0	92.4	109.3	129.1	146.4	158.2	
乙醇酸仲丁酯	$C_6H_{12}O_3$	24.6	34.2	45.0	54.4	60.7	73.6	87.6	100.3	108.9	126.6	146.8	164.7	177.5	
N,N-二乙基氨羰基甲酸乙酯	$C_8H_{15}NO_3$	71.4	83.1	96.1	107.3	115.1	130.6	146.9	161.7	171.8	192.5	216.2	237.1	252.0	
二甘醇双氯乙酸酯	$C_8H_{12}Cl_2O_5$	143.4	155.8	169.3	181.0	189.0	204.8	221.4	235.5	244.5	262.4	282.9	300.6	313.0	
二苯基-2-甲苯基硫代磷酸酯	$C_{18}H_{17}O_3PS$	156.9	164.3	172.8	181.2	192.4	209.2	223.7	236.7	245.2	261.9	281.3	298.3	310.0	
二香芹基-(6-氯-2-联苯基)磷酸酯	$C_{32}H_{34}ClO_4$	199.6	211.3	224.3	235.4	243.0	257.7	273.3	286.8	296.4	315.0	333.9	349.9	361.0	
乙酸乙烯酯	$C_4H_6O_2$	50.8	-43.5	-34.9	-27.4	22.3	12.1	0.4	10	17.0	31.1	47.9	62.5	72.5	
乙酸丁子香酯	$C_{12}H_{14}O_3$	96.9	108.8	122.0	133.3	141.3	157.0	174.6	189.9	200.4	222.0	246.6	267.6	282.0	29.5
乙酸冰片酯(L)	$C_{12}H_{20}O_2$	42.6	53.7	66.0	76.6	84.0	98.9	115.8	131.3	141.4	161.8	186.4	208.1	223.0	29
乙酸甲酯	$C_3H_6O_2$	59.7	-53.0	45.1	-38.0	-33.4	-23.8	-13.1	3.4	3.3	16.9	32.9	47.3	57.8	98.7
乙酸乙酯	$C_4H_3O_2$	-46.2	-38.9	-30.4	-22.9	-17.8	-7.9	3.5	13.6	20.6	34.8	51.6	66.6	77.1	-82.4

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													℃
乙酸正丙酯	$C_5H_{10}O_2$	-29.7	-21.8	12.8	-4.8	0.5	10.9	22.9	33.8	41.2	56.3	74.0	90.2	101.8	92.5
乙酸异丙酯	$C_5H_{10}O_2$	-41.2	-33.5	-24.6	-16.8	-11.06	-1.0	11.1	21.9	29.2	44.1	61.8	77.7	89.0	
乙酸异丁酯	$C_6H_{12}O_2$	-24.4	-16.0	-6.4	2.1	7.9	19.7	32.9	44.6	52.6	69.2	88.7	106.0	118.0	98.9
乙酸异戊酯	$C_7H_{14}O_2$	-3.4	5.5	15.6	24.4	30.2	42.1	55.6	67.6	75.8	92.8	112.6	130.0	142.0	
乙酸-2-苯氧基乙酯	$C_{10}H_{12}O_3$	77.9	89.9	103.1	114.4	121.8	137.2	154.3	169.7	180.1	201.1	224.7	245.3	259.7	6.7
乙酸里哪醇酯	$C_{12}H_{20}O_2$	51.4	61.7	73.3	83.4	90.2	104.5	120.3	134.2	143.6	163.4	186.2	206.1	220.0	
乙酸-2-硝基苯酯	$C_8H_7NO_4$	95.8	106.6	118.5	128.9	136.0	149.6	165.2	178.3	186.6	204.2	224.5	241.6	253.0	
乙酸-2-(4-叔丁基苯氧基)乙酯	$C_{14}H_{20}O_3$	113.1	125.6	139.2	151.0	159.0	175.5	193.4	208.6	218.9	240.0	265.8	288.8	304.4	
乙酸-2-氯基-2-丁基酯		38.0	48.2	59.6	69.5	76.3	89.8	104.7	117.8	126.4	143.6	164.1	182.4	195.2	
乙酸香茅酯	$C_{12}H_{22}O_2$	70.9	80.6	91.5	101.0	107.5	120.1	133.9	146.2	154.1	170.4	189.4	205.7	217.0	
乙酸苯酯	$C_8H_8O_2$	34.2	44.4	55.8	65.6	72.3	85.9	100.9	114.3	123.5	142.1	163.7	182.8	195.9	
乙酸苄酯	$C_9H_{10}O_2$	40.7	51.7	63.8	74.3	81.5	95.7	111.8	125.9	135.5	155.6	178.7	199.2	213.5	-51.5
乙酸盖酯	$C_{12}H_{22}O_2$	53.1	64.1	76.2	86.7	93.9	108.5	124.6	139.1	148.6	168.6	192.3	212.9	227.0	
乙酸龙牛儿醇酯	$C_{12}H_{20}O_2$	69.1	80.4	92.8	103.7	111.4	126.2	142.4	156.4	166.3	186.5	209.5	229.6	243.3	
二香芹基-(2-甲苯基)磷酸酯	$C_{27}H_{33}O_4P$	175.8	187.0	199.5	210.1	216.4	230.2	244.9	256.9	265.1	281.7	301.1	318.2	330.0	
氧丁二酸二乙酯	$C_8H_{10}O_6$	65.8	76.6	88.5	98.9	106.0	120.2	136.2	149.9	159.3	178.6	200.8	220.2	233.5	
二氯乙酸甲酯	$C_3H_4Cl_2O_2$	-0.2	8.6	18.6	27.4	33.2	45.0	58.3	70.2	78.3	94.8	114.0	131.1	143.0	
二氯乙酸乙酯	$C_4H_6Cl_2O_2$	6.0	15.3	25.7	34.8	41.0	53.5	67.4	79.9	88.6	106.3	126.8	144.4	156.5	
二氯乙酸异丁酯	$C_6H_{10}Cl_2O_2$	24.8	34.6	45.5	55.1	61.8	75.1	89.8	102.8	111.9	130.1	150.9	169.6	183.0	
二氯磷酸-2-联苯酯	$C_{12}H_9Cl_2PO$	133.1	146.0	160.1	172.1	180.2	197.0	215.4	231.5	242.3	264.4	290.1	312.7	328.5	
二氯磷酸-4-叔丁苯酯	$C_{10}H_{13}Cl_2O_2P$	90.8	104.0	118.3	130.7	139.0	156.0	175.3	192.5	204.2	228.3	256.0	281.1	299.0	
二氯磷酸苯酯	$C_6H_5Cl_2O_2P$	62.3	73.6	86.0	96.8	104.0	118.8	135.5	149.7	159.4	179.8	202.9	224.0	239.5	
十二烷酸甲酯	$C_{13}H_{26}O_2$	83.2	94.9	107.8	118.9	126.7	141.9	158.4	172.7	182.4	—	-	-	-	5
十四烷酸甲酯	$C_{15}H_{30}O_2$	110.3	122.2	135.4	146.7	154.3	170.3	187.7	203.2	213.6	234.9	259.1	280.6	295.8	18.5
十六烷酸甲酯	$C_{17}H_{34}O_2$	129.3	142.0	155.9	167.9	176.8	194.2	—	-		—		-	-	30
丁二酸二乙酯	$C_8H_{14}O_4$	50.3	61.3	73.4	83.9	90.8	104.9	120.5	134.3	143.3	162.2	184.1	203.2	216.5	-20.8
异丁二酸二乙酯	$C_8H_{14}O_4$	35.8	46.1	57.6	67.5	74.3	88.1	103.6	117.5	126.8	145.7	167.8	187.5	201.3	
丁二酸二丙酯	$C_{10}H_{18}O_4$	72.9	84.6	97.5	108.5	115.9	130.9	147.2	161.8	171.8	192.3	216.0	236.6	250.8	
丁酸冰片酯	$C_{14}H_{24}O_2$	69.5	80.9	93.5	104.3	111.7	126.7	143.1	157.7	167.7	188.0	211.7	232.5	247.0	
异丁酸冰片酯	$C_{14}H_{24}O_2$	65.5	77.0	89.7	100.7	107.9	122.9	139.5	153.7	163.5	184.1	207.7	228.5	243.0	
丁酸甲酯	$C_5H_{10}O_2$	-29.8	21.9	-12.9	-4.9	0.4	11.3	23.7	34.3	41.5	56.5	74.8	91.0	102.3	

续表

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度，℃													℃
异丁酸甲酯	$C_5H_{10}O_2$	−37.1	29.3	−20.3	−12.4	−7.3	3.2	15.2	25.8	33.1	48.0	65.7	81.5	92.6	−84.7
正丁酸乙酯	$C_6H_{12}O_2$	−21.6	−13.3	3.7	4.7	10.4	22.1	35.2	46.8	54.8	71.4	91.1	108.7	121.0	−93.3
异丁酸乙酯	$C_6H_{12}O_2$	−27.4	19.3	9.9	1.7	3.7	15.0	27.7	39.0	46.7	62.7	81.6	98.3	110.0	−88.2
丁酸丙酯	$C_7H_{14}O_2$	−5.0	3.9	14.0	22.8	28.9	41.1	54.9	66.9	75.2	92.4	112.6	130.4	142.7	−95.2
异丁酸丙酯	$C_7H_{14}O_2$	−9.5	−0.9	8.9	17.5	23.3	35.0	48.0	59.6	67.3	83.4	103.1	121.1	133.9	
异丁酸异丙酯	$C_7H_{14}O_2$	−19.4	11.2	1.8	6.5	12.2	23.5	36.2	47.9	55.7	71.8	91.3	108.5	120.5	
丁酸异丁酯	$C_8H_{16}O_2$	0.9	10.5	21.3	30.8	36.9	49.8	64.6	77.6	86.4	104.6	126.2	144.5	156.9	
异丁酸异丁酯	$C_8H_{16}O_2$	0.6	9.6	19.8	28.7	34.8	46.7	60.5	72.5	80.7	97.7	117.5	135.1	147.5	80.7
正丁酸异戊酯	$C_9H_{18}O_2$	17.4	27.2	38.3	47.9	54.4	67.7	82.8	96.1	105.1	123.9	145.6	165.0	178.6	
异丁酸异戊酯	$C_9H_{18}O_2$	11.1	20.7	31.5	40.9	47.3	60.4	74.9	87.9	96.8	115.0	136.5	155.5	168.8	
正丁酸牻牛儿醇酯	$C_{14}H_{24}O_2$	92.5	103.5	115.6	126.1	133.1	147.2	162.7	176.4	185.6	204.6	225.8	244.3	257.4	
异丁酸牻牛儿醇酯	$C_{14}H_{24}O_2$	86.6	97.6	109.9	120.4	127.2	141.2	156.7	170.2	179.5	198.3	219.3	237.8	251.0	
顺丁烯二酸二甲酯	$C_6H_{12}O_4$	41.6	52.1	63.7	73.8	80.6	94.6	110.0	123.3	132.4	150.9	172.5	191.7	205.0	
顺丁烯二酸二乙酯	$C_8H_{12}O_4$	53.0	63.9	76.0	86.5	93.8	108.5	124.1	138.4	147.8	167.8	191.3	211.4	225.0	
反丁烯二酸二乙酯	$C_8H_{12}O_4$	49.0	59.8	71.7	82.1	89.3	103.5	119.3	133.6	143.1	162.4	185.5	205.2	218.5	0.6
二氯乙酸乙酯	$C_4H_6Cl_2O_2$	17.1	26.5	37.0	46.3	52.4	64.8	78.7	91.0	99.6	117.2	137.1	154.7	167.0	
己二酸二乙酯	$C_{10}H_{18}O_4$	69.0	81.7	95.7	107.7	116.0	131.5	147.2	161.6	171.1	189.2	209.9	227.8	240.0	21
异己内酯	$C_6H_{10}O_2$	34.1	44.9	56.9	67.3	74.3	88.8	104.8	119.1	128.8	148.3	171.5	192.5	207.0	
异己氨酸乙酯(D)	$C_8H_{17}O_2$	23.3	34.7	47.3	58.2	65.8	80.9	97.9	113.4	123.4	141.3	159.5	174.2	184.0	
己酸甲酯	$C_7H_{14}O_2$	1.3	10.8	21.5	30.7	36.8	49.3	63.3	76.0	84.3	101.2	121.0	138.2	150.0	
异己酸乙酯	$C_8H_{16}O_2$	7.4	16.8	27.3	36.6	42.7	55.5	69.6	82.2	90.8	108.7	129.8	148.0	160.4	
中康酸二乙酯	$C_9H_{14}O_4$	58.6	69.4	81.5	91.9	99.2	113.6	129.7	143.9	153.4	173.2	195.9	215.4	229.0	
反中康酸二甲酯	$C_7H_{10}O_4$	42.7	53.2	64.8	74.9	81.9	95.7	110.8	124.1	133.3	151.9	173.7	192.8	206.0	
水杨酸甲酯	$C_8H_8O_3$	49.9	60.5	72.2	82.5	89.4	103.4	118.9	132.7	142.0	162.2	186.7	208.2	223.2	−8.3
水杨酸乙酯	$C_9H_{10}O_2$	56.9	68.0	80.3	90.9	98.1	112.5	128.9	143.5	153.2	173.5	196.8	217.2	231.5	1.3
甲叉丁二酸二甲酯	$C_7H_{10}O_4$	65.7	75.0	85.6	94.8	101.2	113.8	127.3	139.2	147.0	162.8	181.5	197.3	208.0	38
甲叉丁二酸二乙酯	$C_9H_{14}O_4$	46.9	58.1	70.4	81.2	88.8	103.9	120.5	135.6	145.7	166.9	192.0	213.4	227.9	
甲氨基甲酸乙酯	$C_4H_9NO_2$	22.9	32.2	42.6	51.8	57.9	70.3	84.2	96.5	104.7	121.5	141.1	158.2	170.0	
甲基丙烯酸甲酯	$C_5H_8O_2$	−33.4	−25.8	−17.1	−9.3	−3.8	6.4	18.9	31.0	39.5	55.4	73.6	89.9	101.0	
原甲酸三乙酯	$C_7H_{16}O_3$	2.1	11.0	21.1	29.9	35.6	47.6	61.1	72.7	80.7	97.5	117.0	134.1	146.0	
甲酸冰片酯	$C_{11}H_{18}O_2$	42.8	53.5	65.4	75.7	83.1	97.4	113.5	127.7	137.4	156.9	179.8	200.1	214.0	

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度，℃													℃
甲酸牻牛儿醇酯	$C_{11}H_{25}O_2$	57.5	68.5	80.7	91.2	98.3	112.9	128.8	143.1	152.6	172.5	195.7	215.9	230.0	
甲酸甲酯	$C_2H_4O_2$	-76.5	-70.4	-63.1	-56.5	-52.3	-43.6	-33.7	-24.6	-18.5	-5.9	9.2	22.6	32.0	-99.8
甲酸乙酯	$C_3H_6O_2$	-63.0	-56.4	48.6	41.6	37.0	27.5	-16.7	-7.2	-0.6	12.9	29.5	44.2	54.3	-79
甲酸丙酯	$C_4H_8O_2$	-45.8	-38.4	-29.7	-22.1	-17.0	-6.7	5.0	15.7	23.0	37.7	54.9	70.3	81.3	-92.9
甲酸异丙酯	$C_4H_8O_2$	-54.6	-47.6	-39.4	-32.1	-27.0	-17.0	-5.7	4.5	11.5	26.0	43.0	57.8	68.3	
甲酸丁酯	$C_5H_{10}O_2$	-29.5	-21.4	-12.2	-4.0	1.4	12.6	25.4	36.6	44.2	59.9	78.1	94.4	106.0	
甲酸异丁酯	$C_5H_{10}O_2$	-35.7	-27.8	-18.8	-10.8	5.4	5.6	18.1	29.2	36.7	52.1	70.6	86.9	98.2	-95.3
甲酸仲丁酯	$C_5H_{10}O_2$	-37.4	-29.6	-20.6	-12.7	-7.5	3.1	15.4	26.4	33.7	48.9	67.1	82.8	93.6	
甲酸异戊酯	$C_6H_{12}O_2$	-20.8	-12.2	-2.5	6.1	12.0	24.2	37.6	49.7	58.1	74.8	94.1	111.2	123.3	
甲酸盖酯	$C_{11}H_{20}O_2$	43.0	54.0	66.2	76.7	83.9	98.7	115.3	129.7	139.5	159.8	183.6	204.5	219.0	
丙二酸二甲酯	$C_5H_8O_4$	31.4	40.8	51.3	60.6	66.7	79.1	93.2	106.0	114.5	131.5	151.1	168.5	180.7	62
丙二酸二乙酯	$C_7H_{12}O_4$	35.9	46.4	58.2	68.4	75.4	89.3	105.5	119.3	128.3	146.5	167.5	186.0	198.9	-49.8
丙烯酸-2-乙基己酯	$C_{11}H_{20}O_2$	45.9	56.5	68.3	78.6	85.8	99.8	115.9	130.1	139.6	158.8	181.7	202.1	216.0	
丙烯酸甲酯	$C_4H_6O_2$	-46.5	-39.1	-30.6	-23.0	-71.9	-7.7	3.7	14.1	21.5	36.3	53.9	69.4	80.2	
丙烯酸乙酯	$C_5H_8O_2$	-32.4	-24.8	-15.9	-8.0	2.6	7.9	20.0	30.5	37.8	53.4	71.8	88.1	99.5	-71.2
丙烯酸丁酯	$C_7H_{12}O_2$	4.0	5.1	15.3	24.2	30.3	42.7	56.7	69.1	77.6	95.2	115.9	134.4	147.4	64.6
丙烯酸辛酯	$C_{11}H_{20}O_2$	54.1	65.4	77.8	88.6	95.9	110.7	127.6	141.8	151.0	170.4	193.6	213.6	227.0	
丙酸甲酯	$C_4H_8O_2$	-44.9	-37.3	-28.6	-20.9	-16.0	-6.0	5.4	15.7	22.7	36.9	54.0	69.2	79.8	-87.3
丙酸乙酯	$C_5H_{10}O_2$	-30.9	23.3	-14.4	6.6	1.2	9.3	21.3	32.0	39.0	53.9	71.8	87.8	99.1	72.6
丙酸丙酯	$C_6H_{16}O_2$	-17.4	9.1	0.4	8.7	14.5	26.0	38.8	50.4	58.3	74.4	93.5	110.5	122.4	-76
丙酸异丁酯	$C_7H_{14}O_2$	5.6	3.0	12.9	21.6	27.4	39.1	52.2	64.1	72.3	88.7	107.8	124.9	136.8	71
丙酸异戊酯	$C_8H_{16}O_2$	4.8	14.4	25.1	34.5	40.9	53.8	68.5	81.5	90.1	108.1	129.1	147.4	160.2	
丙酸冰片酯	$C_{13}H_{22}O_2$	60.2	71.4	83.9	94.6	101.9	116.7	132.9	147.1	157.0	177.5	200.9	221.1	235.0	
戊二酸二乙酯	$C_9H_{16}O_4$	61.2	72.4	84.9	95.7	103.3	118.4	135.0	149.3	159.1	179.5	202.6	222.9	237.0	
γ-戊内酯	$C_5H_8O_2$	33.2	44.1	56.2	66.7	73.8	88.3	98.5	115.2	128.1	147.9	171.6	192.8	207.5	
异戊酸甲酯	$C_6H_{12}O_2$	-22.3	-14.1	-4.7	3.6	9.2	20.8	33.6	44.9	52.8	69.0	88.1	105.0	116.7	
异戊酸乙酯	$C_7H_{14}O_2$	9.4	-0.8	9.1	17.7	23.6	35.6	48.8	60.6	68.7	85.4	105.1	122.4	134.3	-99.3
异戊酸丙酯	$C_8H_{16}O_2$	4.4	13.8	24.3	33.6	39.8	52.2	66.1	78.7	87.4	105.1	125.7	143.7	155.9	
异戊酸异丁酯	$C_9H_{18}O_2$	12.3	21.9	32.6	42.0	48.4	61.4	75.9	88.7	97.5	115.7	136.9	155.7	168.7	
异戊酸异戊酯	$C_{10}H_{20}O_2$	22.9	33.4	45.1	55.3	62.5	77.0	93.0	106.6	116.3	136.4	159.3	179.7	194.0	
肉桂酸苄酯	$C_{16}H_{14}O_2$	168.8	181.5	195.4	207.3	215.0	231.4	248.4	262.8	272.8	293.5	316.7	336.4	350.0	39

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度，℃													℃
辛酸甲酯	$C_9H_{18}O_2$	30.1	40.6	52.4	62.5	69.2	82.7	97.9	111.5	120.4	138.8	160.4	179.6	193.0	-40
邻苯二甲酸二甲酯	$C_{10}H_{10}O_4$	95.5	107.7	121.2	132.8	140.8	156.7	174.4	189.8	200.5	222.3	246.9	268.6	283.7	
邻苯二甲酸二乙酯	$C_{12}H_{14}O_4$	103.9	116.3	130.0	141.7	149.5	165.8	183.8	199.7	210.3	232.2	256.8	278.5	294.0	
邻苯二甲酸二丁酯	$C_{16}H_{22}O_4$	142.9	156.2	170.7	183.1	191.3	208.2	227.1	243.4	254.3	276.3	302.0	324.5	340.0	
3-苯基丙烯酸甲酯	$C_{10}H_{10}O_2$	72.7	84.6	97.8	109.1	116.6	132.5	149.9	165.5	176.4	198.7	224.0	246.7	263.0	33.4
苯基丙烯酸乙酯(反)	$C_{11}H_{12}O_2$	84.7	92.4	101.3	110.2	123.2	143.0	160.8	176.8	187.2	208.6	233.8	255.8	271.0	12
苯甲酸甲酯	$C_8H_8O_2$	35.3	44.9	55.7	65.2	17.8	85.3	100.6	113.7	122.8	141.9	164.5	185.0	199.5	12.5
苯甲酸乙酯	$C_9H_{10}O_2$	39.8	50.6	62.5	72.9	80.0	94.5	110.6	124.9	134.7	154.8	178.1	198.8	213.4	-34.6
苯甲酸丙酯	$C_{10}H_{12}O_2$	50.2	61.5	73.9	84.7	91.9	107.0	123.9	139.0	149.0	169.7	194.3	215.9	231.0	-51.6
苯甲酸异丁酯	$C_{11}H_{14}O_2$	59.5	71.0	83.6	94.6	102.2	117.2	133.9	148.1	157.8	178.2	202.1	222.9	237.0	
苯甲酸异戊酯	$C_{12}H_{16}O_2$	67.0	79.7	93.6	105.6	114.3	131.7	150.0	166.6	177.6	199.5	224.7	246.7	262.0	
苯甲酸苯酯	$C_{13}H_{10}O_2$	101.4	115.0	129.9	142.6	150.8	168.5	188.5	206.0	217.7	242.1	270.8	296.2	314.0	70.5
苯甲酸盖酯	$C_{17}H_{24}O_2$	118.5	130.5	143.8	155.2	163.2	179.0	196.2	211.5	221.7	242.7	266.7	287.0	301.0	54.5
苯酰乙酸乙酯	$C_{11}H_{12}O_3$	103.3	114.4	126.7	137.3	144.3	159.5	175.0	188.1	197.1	215.0	235.5	253.1	265.0	
1,2-苯撑二醋酸酯	$C_{10}H_{10}O_4$	93.1	105.5	119.1	130.8	138.9	154.6	171.7	187.2	197.6	218.5	242.6	263.6	278.0	
苹果酸二甲酯(D)	$C_6H_{10}O_5$	71.1	82.1	94.3	104.9	112.2	126.9	142.7	156.5	166.3	186.5	209.4	229.1	242.6	
苹果酸二乙酯	$C_8H_{14}O_5$	76.2	87.7	100.4	111.4	118.9	134.1	150.3	164.8	175.0	195.4	219.0	239.4	253.4	
癸二酸二甲酯	$C_{12}H_{22}O_4$	98.4	112.5	127.8	140.9	149.2	167.2	187.0	203.6	213.9	234.7	258.9	279.5	293.5	38
癸二酸二乙酯	$C_{14}H_{26}O_4$	120.6	132.6	145.8	157.2	165.3	182.0	199.6	214.3	224.9	245.9	269.6	290.8	305.5	1.3
癸酸甲酯	$C_{11}H_{22}O_2$	59.2	70.7	83.4	94.4	101.8	116.3	131.8	144.9	153.7	172.3	193.6	211.6	224.0	-18
草酸二乙酯	$C_6H_{10}O_4$	43.8	53.1	63.5	72.5	78.6	90.9	104.3	116.2	124.1	139.8	158.1	174.3	185.7	-40.6
草酸二异丁酯	$C_{10}H_{18}O_4$	59.0	69.8	81.7	92.1	99.3	113.6	129.8	143.9	153.4	173.5	196.0	215.7	229.5	
草酸二异戊酯	$C_{12}H_{22}O_4$	80.7	92.6	105.7	117.0	124.8	140.4	157.6	172.8	183.1	204.5	229.1	250.4	265.0	
柠康酸二甲酯	$C_7H_{10}O_4$	46.7	57.2	68.9	79.1	86.0	99.9	115.3	128.9	137.9	156.5	178.3	197.3	210.5	
柠康酸二乙酯(顺)	$C_9H_{14}O_4$	55.5	66.5	78.7	89.2	96.7	111.4	127.8	142.2	151.7	172.0	196.0	216.4	230.3	
柠檬酸三甲酯	$C_9H_{14}O_7$	99.9	115.8	132.9	147.1	154.3	169.7	186.6	201.3	211.2	231.3	254.2	273.7	287.0	78.5
柠檬酸三乙酯	$C_{12}H_{20}O_7$	176.4	161.6	148.0	139.0	141.6	159.4	181.8	198.0	208.7	231.1	256.5	278.5	294.0	
对氨苯基砷酸二甲酯	$C_8H_{12}AsNO_3$	11.4	20.7	31.2	40.4	46.5	59.0	73.0	85.2	93.5	111.0	131.3	148.7	160.5	
对氨苯基砷酸二乙酯	$C_{10}H_{16}AsNO_3$	34.4	43.7	54.2	63.4	69.5	82.0	95.9	108.3	116.5	133.4	152.6	169.3	181.0	
氨基甲酸乙酯	$C_3H_7NO_2$	—	—	—	66.5	72.6	85.0	98.9	111.3	119.3	135.7	155.3	172.3	184.0	49
氨基甲酸丙酯	$C_4H_9NO_2$	48.7	58.3	69.0	78.4	84.7	97.2	111.1	123.1	131.2	147.5	166.8	183.6	195.0	

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强(kPa)的温度，℃													℃
氨基甲酸异丁酯	$C_5H_{11}NO_2$	—	—	—	84.5	90.9	103.9	118.4	131.0	139.6	157.0	177.1	194.5	206.5	65
邻氨基苯甲酸甲酯	$C_8H_9NO_2$	72.8	85.0	98.4	110.0	117.7	133.8	151.6	167.5	178.4	201.2	227.2	250.2	266.5	24
氨基苯甲酸乙酯	$C_9H_{11}NO_2$	104.3	113.4	123.6	132.5	138.6	150.1	162.7	174.0	181.4	196.2	212.8	227.0	237.0	52.5
酒石酸二甲酯(L)	$C_6H_{10}O_6$	97.3	109.4	122.7	134.2	141.8	157.1	174.3	189.6	199.9	220.5	244.3	265.4	280.0	61.5
酒石酸二甲酯(DL)	$C_6H_{10}O_6$	95.6	107.8	121.2	132.8	140.8	156.7	174.2	189.6	200.2	221.8	246.5	267.6	282.0	89
酒石酸二乙酯(L)	$C_8H_{14}O_6$	97.3	109.3	122.6	134.0	141.6	157.0	174.2	189.7	199.8	220.3	244.2	265.3	280.0	17
酒石酸二乙酯(DL)	$C_8H_{14}O_6$	95.1	107.5	121.0	132.7	140.6	156.4	173.7	188.9	199.2	219.9	243.7	265.0	280.0	
酒石酸二丙酯(L)	$C_{10}H_{18}O_6$	110.7	123.2	136.9	148.7	156.7	172.9	191.1	207.3	217.9	239.5	264.5	287.0	303.0	
酒石酸异丙酯(L)	$C_{10}H_{18}O_6$	99.1	110.8	123.6	134.6	142.0	156.9	173.8	188.5	198.5	218.5	241.5	261.4	275.0	
酒石酸二异丁酯(L)	$C_{12}H_{22}O_6$	112.5	125.9	140.4	152.9	161.7	179.6	199.4	216.8	228.9	253.2	281.3	306.5	324.0	73.5
羟基酸甲酯	$C_3H_6O_3$	6.1	15.2	25.5	34.4	40.3	52.3	65.8	78.2	86.5	103.3	122.9	139.9	151.5	
氯二羟酸乙酯	$C_4H_6ClO_3$	-8.4	0.2	10.1	18.7	24.8	36.5	49.6	61.7	69.7	86.1	105.8	123.1	135.0	
氯二羟酸丙酯	$C_6H_7ClO_3$	6.5	14.9	24.5	33.0	38.7	50.1	62.7	73.9	81.4	96.8	114.9	134.2	150.0	
α-氯代丙酸乙酯	$C_5H_9ClO_2$	3.2	12.0	22.1	30.9	36.8	48.7	61.8	73.8	82.0	98.8	117.8	134.6	146.5	
氯乙酸甲酯	$C_3H_5ClO_2$	-6.0	2.1	11.5	19.7	25.2	36.2	48.5	59.7	67.1	82.4	101.1	118.1	130.3	-31.9
氯乙酸乙酯	$C_4H_7ClO_2$	-2.6	6.7	17.1	26.2	32.3	44.6	58.5	70.6	78.7	95.4	115.0	132.3	144.2	-26
氯乙酸异丙酯	$C_5H_9ClO_2$	0.3	9.4	19.8	28.9	35.0	47.7	62.0	74.4	82.9	100.1	119.5	136.5	148.6	
氯乙酸仲丁酯	$C_6H_{11}ClO_2$	13.4	22.8	33.3	42.6	49.1	62.1	76.6	89.4	98.0	115.4	136.4	155.0	167.8	
氯乙酸-2-氯乙酯	$C_4H_6Cl_2O_2$	42.1	52.1	63.2	73.0	80.0	93.7	108.8	122.3	131.7	150.6	172.4	191.7	205.0	
氯磷酸二苯酯	$C_{12}H_{10}ClPO_3$	115.3	130.8	147.5	161.9	172.9	194.3	217.3	238.3	252.8	284.2	321.1	354.3	378.0	
氰基醋酸乙酯	$C_5H_7NO_2$	64.0	73.8	84.7	94.3	100.6	113.6	127.4	138.9	146.3	161.7	179.8	195.3	206.0	
异氰酸苯酯	C_7H_5NO	6.9	16.5	27.3	36.8	43.1	56.2	70.8	83.9	92.8	111.4	133.1	152.2	165.6	
3-硝基苯甲酸乙酯	$C_9H_9NO_4$	103.2	115.7	129.4	141.1	148.7	165.4	184.1	200.4	211.2	233.5	259.3	282.0	298.0	47
硝酸异戊酯	$C_5H_{11}NO_3$	1.8	10.6	20.7	29.5	35.3	47.5	61.2	72.9	81.2	98.2	117.8	135.2	147.5	
硫代磷酸二酯	$C_{18}H_{1}$[illegible]Cl_3O_3PS	183.8	195.0	207.4	218.1	225.2	239.8	254.9	267.8	276.4	293.9	313.5	330.0	341.3	
硫氰酸甲酯	C_2H_3NS	-17.5	-8.5	1.6	10.5	16.5	28.7	42.4	54.6	63.0	80.7	101.6	120.0	132.9	51
异硫氰酸甲酯	C_2H_3NS	-38.6	-28.5	-17.3	-7.4	-0.5	13.7	30.2	43.9	52.2	68.9	88.9	106.6	119.0	35.5
异硫氰酸乙酯	C_3H_5NS	-16.7	-7.7	2.4	11.4	17.5	30.1	44.1	56.3	64.6	81.5	101.3	118.8	131.0	5.9
异硫氰酸烯丙酯	C_4H_5NS	-6.1	4.4	16.0	26.1	32.7	45.9	60.5	72.8	81.5	99.3	120.3	138.5	150.7	-80
异硫氰酸苄酯	C_8H_7NS	75.2	86.1	98.2	108.7	115.8	130.2	145.8	159.7	169.4	188.6	210.6	229.8	243.0	
异硫氰酸苯酯	C_7H_5NS	42.9	53.9	66.0	76.5	83.7	104.3	119.0	129.2	139.1	159.5	183.4	204.2	218.5	-21.0

续表

名 称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													℃
硫酸二乙酯	$C_4H_{10}O_4S$	43.0	53.3	64.8	74.9	81.8	95.6	110.8	124.6	134.2	153.2	175.5	195.5	209.5	−25.0
亚硫酸二乙酯	$C_4H_{10}O_3S$	6.5	15.6	25.9	35.0	41.1	53.7	67.6	80.1	88.8	106.7	127.7	146.1	159.0	
2-溴异丁酸乙酯	$C_6H_{11}BrO_2$	6.9	16.5	27.2	36.6	42.7	55.6	70.1	83.0	91.9	110.4	131.8	150.5	163.6	
碳酸二乙酯	$C_5H_{10}O_3$	−13.3	−5.0	4.6	13.0	18.8	30.4	43.3	54.6	62.6	78.5	97.3	114.1	125.8	43
樟脑二酸二乙酯	$C_{15}H_{26}O_6$	—		—	151.2	159.2	175.8	193.7	209.2	219.6	240.6	265.0	286.4	301.0	135
磷酸三甲酯	$C_3H_9O_4P$	21.9	32.5	44.3	54.6	61.8	76.2	92.4	106.2	115.6	135.3	157.8	178.2	192.7	
磷酸三苯酯	$C_{18}H_{15}O_4P$	187.7	202.3	218.1	231.7	241.6	260.9	281.2	299.8	312.3	337.5	366.5	393.5	413.5	49.4
磷酸三甲苯酯	$C_{21}H_{21}O_4P$	150.1	161.6	174.2	185.1	192.1	206.4	222.3	236.0	244.7	262.7	283.5	301.1	313.0	
磷酸三甲代烯丙酯	$C_{12}H_{21}O_4P$	87.8	102.6	118.6	132.2	141.8	161.0	182.2	201.6	214.7	241.8	274.1	303.4	324.0	
磷酸三乙酯	$C_6H_{15}O_4P$	35.4	46.2	58.3	68.7	76.0	90.8	107.7	122.3	132.5	153.5	176.8	197.0	211.0	
糠酸乙酯	$C_7H_8O_4$	33.7	43.7	54.9	64.6	71.4	85.0	100.3	113.7	122.6	140.9	162.7	181.8	195.0	34

（2）$p \geqslant 101.3kPa$

名 称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	临界值	
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃												t_c，℃	p_c，MPa
甲酸甲酯	$C_2H_4O_2$	32.0	51.9	75.4	96.8	111.5	131.9	146.5	158.9	169.0	178.9	187.7	211.6	214.0	5.99
甲酸乙酯	$C_3H_6O_2$	54.3	75.9	101.6	125.3	141.6	163.6	179.3	193.0	204.2	214.8	224.1	—	235.3	4.74
甲酸正丙酯	$C_4H_8O_2$	81.3	104.2	132.3	158.1	175.8	199.7	216.7	231.8	244.1			—	264.8	4.00
甲酸异丁酯	$C_5H_{10}O_2$	98.2	121.7	148.5	174.0	191.8	216.0	233.2	248.0	260.1	—	—	—	278.0	3.85
乙二酸二甲酯	$C_4H_6O_4$	163.3	189.5	218.6	—	—	—		—	—		—	—	260.0	0.96
乙酸甲酯	$C_3H_6O_2$	57.8	79.4	104.4	127.6	143.6	165.0	180.3	193.4	204.2	214.8	224.1	—	233.7	4.69
乙酸乙酯	$C_4H_8O_2$	77.1	100.5	127.3	152.1	169.1	192.2	208.8	222.7	234.2	—	—	—	250.1	3.84
乙酸丙酯	$C_5H_{10}O_2$	101.8	126.7	155.7	181.9	199.9	224.5	242.0	256.4	268.2		—	—	276.2	3.36
丙酸甲酯	$C_4H_8O_2$	79.8	102.9	130.3	155.1	172.0	195.2	211.8	226.2	238.2		—	—	257.4	3.98
丙酸乙酯	$C_5H_{10}O_2$	99.1	123.7	152.7	179.1	197.1	221.7	239.2	252.7	263.7	—	—	—	272.8	3.36
丁酸甲酯	$C_5H_{10}O_2$	102.3	127.4	156.6	183.6	202.3	226.5	243.7	258.8	271.1	—			281.2	3.46
异丁酸甲酯	$C_5H_{10}O_2$	92.6	116.6	145.3	171.5	189.5	213.9	231.2	246.3	258.6	—	—		267.5	3.43
异丁酸乙酯	$C_6H_{12}O_2$	110.1	135.4	164.2	190.9	209.3	234.4	252.2	267.0	279.1	—	—	—	280.0	3.04

表 8.8.2　酯类液体的蒸气压（温度为变量）

（1）　　　　kPa

名　称	温　度，℃								
	-40	20	0	20	40	60	80	100	120
甲酸甲酯	2.456	8.937	25.99	63.73	136.9	261.7	462.5	764.0	1196
甲酸乙酯		2.899	9.572	25.88	60.02	123.4	230.3	390.1	630.4
甲酸丙酯				8.533	22.14	49.72	99.59	180.3	305.0
甲酸戊酯				0.817	2.631	7.199	17.28	37.22	73.31
乙酸甲酯		2.476	8.365	23.01	54.07	112.3	211.4	368.6	603.7
乙酸乙酯			3.379	10.10	25.44	56.04	111.0	201.5	342.0
乙酸丙酯				3.317	9.434	22.97	49.46	96.41	173.3
乙酸异丙酯			1.659	5.416	14.87	35.60	76.14	148.5	268.6
乙酸丁酯					3.505	9.325	21.61	44.84	85.03
乙酸异丁酯				1.702	5.129	13.10	29.37	59.27	109.7
乙酸戊酯					1.243	3.586	9.000	20.16	41.09
乙酸异戊酯					2.233	5.855	13.54	28.20	86.89
丙酸甲酯			2.90	8.87	22.74	50.82	101.8	186.7	307.2
丙酸乙酯				3.779	10.58	25.42	54.09	104.4	185.9
丙酸丙酯				1.409	4.207	10.77	24.39	49.93	94.08
丙酸异丁酯				0.813	2.542	6.759	15.73	32.81	62.48
丁酸甲酯			1.012	3.381	9.414	22.64	48.29	93.43	166.8
异丁酸甲酯			1.75	5.491	14.5	33.31	68.35	127.9	221.9
丁酸乙酯				1.754	5.066	12.53	27.39	54.16	98.70
异丁酸乙酯			0.743	2.484	6.956	16.90	36.61	72.11	131.3

名　称	温　度，℃								
	140	160	180	200	220	240	260	280	300
甲酸甲酯	1783	2567	3583	4882					
甲酸乙酯	968.9	1428	2034	2816	3811				
甲酸丙酯	487.5	743.2	1089	1544	2130	2873	3804		
甲酸戊酯	134.0	230.0	374.3	582.2	871.8	1264	1782	2456	3323
乙酸甲酯	939.0	1399	2012	2811	3835				
乙酸乙酯	548.4	839.1	1234	1758	2438	3307			
乙酸丙酯	285.6	452.4	685.7	1001	1418	1957	2644		
乙酸异丙酯	456.0	734.3	1132	1682	2425	3413			
乙酸丁酯	149.7	247.6	388.8	584.4	846.7	1190	1630	2191	2900
乙酸异丁酯	189.3	312.5	486.0	726.1	1049	1473	2020	2718	
乙酸戊酯	77.38	136.4	227.1	360.5	549.5	808.9	1156	1612	2201
乙酸异戊酯	95.86	160.5	255.2	388.6	570.1	810.3	1121	1517	2012
丙酸甲酯	493.1	754.4	1109	1581	2197	2994			
丙酸乙酯	307.8	485.4	733.1	1067	1508	2076	2801		
丙酸丙酯	165.4	266.6	413.4	614.2	880.6	1226	1665	2220	2916
丙酸异丁酯	110.3	182.9	287.7	433.0	628.2	884.6	1215	1636	2168
丁酸甲酯	278.5	440.4	665.6	969.4	1370	1890	2558	3415	
异丁酸甲酯	361.7	560.4	832.6	1196	1672	2287	3077		
丁酸乙酯	168.0	285.6	449.2	677.8	987.6	1397	1929	2610	
异丁酸乙酯	224.1	362.0	558.4	828.4	1190	1662	2271		

（2）

名称	温度，℃										
	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
乙二酸二甲酯				1.77	4.82	11.20	24.24	48.13	88.81	154.7	253.3
乙二酸二乙酯					1.23	3.68	9.52	21.13	43.80	83.36	147.7
乙酸乙烯酯	4.20	12.23	30.11	65.10	126.9	227.3	374.9	601.0	916.7	1342	1910
丙烯酸甲酯	2.86	8.61	21.34	48.00	97.26	180.8	313.1	511.1	794.0	1184	1704
丙烯酸乙酯		4.11	11.10	25.93	53.98	102.4	180.0	294.8	468.5	712.6	1043
丙烯酸丁酯			1.56	4.31	10.10	21.90	43.35	79.55	136.9	223.3	347.8
甲基丙烯酸甲酯	1.33	4.16	10.65	24.54	50.56	95.08	165.8	271.5	422.3	629.0	904.3
甲基丙烯酸乙酯		1.83	5.27	12.72	28.14	56.44	104.4	180.5	295.0	459.3	687.0
氨基甲酸乙酯					1.732	4.729	11.39	24.71	49.04	90.28	155.8
氯乙酸甲酯					1.05	2.78	6.58	13.65	26.96	49.61	85.98
氯乙酸乙酯					0.99	2.64	6.29	13.12	26.04	48.15	83.81
羟基乙酸乙酯				1.44	4.28	10.79	25.08	53.05	103.7	189.5	326.9
苯甲酸甲酯					1.52	3.91	8.90	18.37	34.91	61.92	103.6
对甲基苯甲酸甲酯						1.68	4.03	8.77	16.98	31.57	55.21
对苯二甲酸二甲酯									2.69	5.76	11.07
邻苯二甲酸二丁酯											1.58

名称	温度，℃										
	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙二酸二甲酯	398.2	602.1	880.3	1250	1734	2355	3141				
乙二酸二乙酯	246.5	391.4	595.8	876.5	1253	1753	2409				
乙酸乙烯酯	2624	3550									
丙烯酸甲酯	2384	3257	4364								
丙烯酸乙酯	1482	2049	2772								
丙烯酸丁酯	520.8	754.1	1061	1458	1964	2602					
甲基丙烯酸甲酯	1263	1722	2304	3035							
甲基丙烯酸乙酯	992.4	1394	1910	2567							
氨基甲酸乙酯	254.7	397.5	596.2	864.6	1219	1677	2264	3005	3939		
氯乙酸甲酯	141.5	222.8	337.4	494.1	702.7	974.4	1322	1759	2303	2974	
氯乙酸乙酯	138.5	218.9	332.8	489.2	698.5	972.3	1324	1770	2327	3020	
羟基乙酸乙酯	537.3	846.6	1287	1898	2725	3830					
苯甲酸甲酯	164.9	251.3	363.9	521.4	726.8	989.5	1319	1727	2228	2838	3190[410]
对甲基苯甲酸甲酯	91.59	145.1	221.1	325.4	464.7	646.4	878.7	1171	1534	1980	2524
对苯二甲酸二甲酯①	20.54	36.05	60.17	96.21	148.1	220.6	318.9	449.4	619.2	836.1	1109
邻苯二甲酸二丁酯②	3.56	7.39	14.22	25.71	44.01	71.85	112.5	170.1	248.8	352.1	494.8

① 温度为 440、460、480℃时，其值分别为 1449.4、1870.1 和 2385.0。

② 温度为 440、460、480、500℃时，其值分别为 682.05、924.18、1233.7 和 1625.9。

8.9 比 热 容

表 8.9.1 酯类气体的比定压热容（Ⅰ） J/(mol·K)

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
甲酸甲酯		48.11	57.65	66.44	74.48	81.89	88.68	94.83	100.4
甲酸乙酯		59.71	80.43	90.81	100.9	110.5	119.7	128.5	136.7
甲酸丙酯	61.88	75.61	88.76	101.4	113.3	124.7	135.5	145.6	155.1
甲酸戊酯		110.9	130.9	149.9	167.9	184.9	201.0	216.0	230.1
乙酸甲酯		59.95	70.42	80.81	91.06	101.3	111.5	121.6	131.8
乙酸乙酯		80.51	96.38	111.3	125.4	138.5	150.7	162.1	172.7
乙酸丙酯			117.2	134.9	151.7	167.6	182.5	196.5	209.5
乙酸异丙酯		86.83	105.3	122.9	139.5	155.1	169.9	183.7	196.6
乙酸丁酯		114.3	136.6	157.8	177.8	196.7	214.4	231.0	246.4
乙酸异丁酯		111.9	134.9	156.6	177.1	196.4	214.4	231.3	246.7
乙酸戊酯			153.7	176.3	197.7	218.0	237.1	255.1	272.0
乙酸异戊酯		123.2	148.6	172.6	195.2	216.5	236.5	255.3	272.7
丙酸甲酯		77.12	90.56	103.5	115.8	127.7	138.9	149.5	159.5
丙酸乙酯			111.6	127.7	143.1	157.8	171.6	184.7	197.0
丙酸异丁酯		130.0	153.7	176.3	197.7	218.0	237.1	255.1	272.0
丁酸甲酯			111.6	127.7	143.1	157.8	171.6	184.7	197.0
异丁酸甲酯		88.01	106.5	124.0	140.6	156.3	171.0	184.8	197.7
丁酸乙酯			132.6	152.0	170.4	187.9	204.4	219.9	234.5

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲酸甲酯	105.6	110.2	114.5	118.4	121.9	125.1	128.1	130.9	133.5
甲酸乙酯	144.4	151.6	158.1	163.9	169.0	173.3	176.9	183.8	181.5
甲酸丙酯	164.0	172.2	179.8	186.6	192.9	198.4	203.3	207.4	210.8
甲酸戊酯	243.2	255.4	266.6	276.9	286.3	294.7	302.2	308.8	314.5
乙酸甲酯	141.9	152.1	162.4	172.8	183.3	193.9	204.7	215.7	226.8
乙酸乙酯	182.4	191.3	199.5	207.0	213.7	219.7	225.1	229.7	233.8
乙酸丙酯	221.6	232.8	242.9	252.1	260.2	267.3	273.4	278.5	282.5
乙酸异丙酯	208.6	219.7	229.9	239.2	247.6	255.1	261.8	267.6	272.6
乙酸丁酯	260.8	273.9	285.9	296.8	306.5	315.1	322.5	328.7	333.9
乙酸异丁酯	261.4	274.6	286.7	297.6	307.3	315.9	323.3	329.6	334.8
乙酸戊酯	287.8	302.5	316.1	328.7	340.2	350.7	360.1	368.5	375.8
乙酸异戊酯	289.0	304.0	317.9	330.6	342.1	352.6	361.9	370.2	377.4
丙酸甲酯	168.9	177.7	185.9	193.3	200.1	206.3	211.7	216.4	220.4
丙酸乙酯	208.6	219.3	229.3	238.5	246.9	254.4	261.2	267.1	272.2
丙酸异丁酯	287.8	302.5	316.1	328.7	340.2	350.7	360.1	368.5	375.8
丁酸甲酯	208.5	219.3	229.3	238.4	246.8	254.4	261.1	267.1	272.2
异丁酸甲酯	209.8	220.9	231.0	240.3	248.7	256.3	263.0	268.8	273.8
丁酸乙酯	248.2	260.9	272.7	283.6	293.5	302.5	310.6	317.8	324.1

表 8.9.2　酯类气体的比定压热容（II）　J/(mol K)

名　称	温　度，K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
乙二酸二甲酯	93.37	105.6	117.5	129.0	140.0	150.4	160.3	169.5
乙二酸二乙酯	135.4	154.2	172.1	189.2	205.4	220.8	235.3	248.7
乙酸乙烯酯[2]	79.26	90.64	101.5	111.8	121.6	130.8	139.5	147.6
丙烯酸甲酯	79.17	90.64	101.5	111.8	121.6	130.8	139.5	147.6
丙烯酸乙酯	100.3	114.9	128.8	141.9	154.4	166.0	177.0	187.2
丙烯酸丁酯	142.4	163.5	183.3	202.1	219.8	236.4	252.0	266.4
甲基丙烯酸甲酯	101.6	116.6	130.8	144.2	156.8	168.6	179.7	189.9
甲基丙烯酸乙酯[3]	122.7	140.9	158.1	174.3	189.5	203.8	217.1	229.5
氨基甲酸乙酯	94.24	105.6	116.5	127.0	137.1	146.6	155.6	164.0
氯乙酸甲酯	93.07	103.3	113.1	122.5	131.3	139.8	147.6	154.9
氯乙酸乙酯	114.3	127.7	140.6	152.9	164.6	175.6	186.0	195.7
羟基乙酸乙酯	115.6	128.3	140.4	152.1	163.1	173.5	183.4	192.6
苯甲酸甲酯	105.8	128.8	151.2	172.9	193.9	214.4	234.3	253.6
对甲基苯甲酸甲酯	128.0	152.8	176.0	197.8	218.1	237.1	254.6	270.9
对苯二甲酸二甲酯		179.2	205.0	229.3	252.0	273.2	292.9	311.0
邻苯二甲酸二丁酯[4]	278.1	324.8	368.7	409.9	448.4	484.4	517.9	548.8

名　称	温　度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙二酸二甲酯	178.0	185.8	192.8	199.0	204.2	208.6	211.9	214.2
乙二酸二乙酯	261.2	272.7	283.1	292.4	300.5	307.6	313.3	317.9
乙酸乙烯酯	155.1	162.0	168.3	173.9	178.9	183.3	187.0	190.0
丙烯酸甲酯	155.1	162.0	168.3	173.9	178.9	183.3	187.0	190.0
丙烯酸乙酯	196.7	205.4	213.4	220.6	227.1	232.8	237.7	241.9
丙烯酸丁酯	279.9	292.3	303.7	314.0	323.4	331.8	339.1	345.6
甲基丙烯酸甲酯	199.3	208.0	215.9	223.0	229.4	234.9	239.7	243.7
甲基丙烯酸乙酯	241.0	251.5	261.0	269.8	277.5	284.4	290.4	295.6
氨基甲酸乙酯	171.8	178.9	185.3	190.9	195.8	199.8	202.9	205.2
氯乙酸甲酯	161.6	167.7	173.2	178.0	182.1	185.4	188.0	189.8
氯乙酸乙酯	204.8	213.1	220.7	227.6	233.7	239.1	243.6	247.4
羟基乙酸乙酯	201.3	209.3	216.6	223.2	229.2	234.5	239.1	243.0
苯甲酸甲酯	272.5	290.9	308.9	326.4	343.6	360.4	377.0	393.2
对甲基苯甲酸甲酯	285.8	299.4	311.8	323.0	333.0	341.9	349.6	356.3
对苯二甲酸二甲酯	327.7	342.8	356.5	368.6	379.2	388.3	395.9	402.0
邻苯二甲酸二丁酯	577.4	603.4	627.2	649.0	668.2	685.4	700.0	713.0

① 温度为 200K 时，其值为 116.0。

② 温度为 200K 时，其值为 67.41。

③ 温度为 200K 时，其值为 103.4

④ 温度为 200K 时，其值为 228.7。

表 8.9.3　酯类液体的比热容（Ⅰ）　J/(mol·K)

名称	温度，℃									
	-100	-80	-60	40	-20	0	20	40	60	80
甲酸甲酯		104.3	106.9	109 3	111.6	113.8	116.2	118.9	122.3	126.3
甲酸乙酯					137.5	140.4	145 6	146.9	150.7	155 1
甲酸丙酯				144 7	149.0	153.1	157 1	161.3	165.6	170 3
甲酸戊酯			207.5	211.1	213.5	216.2	221.5	227.1	232 9	238.9
乙酸甲酯		120.5	123.9	127 2	130.3	133.6	137.0	140.6	144.7	149.6
乙酸乙酯			160.2	160.9	162 7	165.7	170.3	172 5	177.9	183.5
乙酸丙酯		171.6	175.1	179 2	184 1	189.5	195.4	199.1	205.2	211.6
乙酸异丙酯			179.1	182.9	187.6	193.2	199.5	206.5	214.4	223.0
乙酸丁酯			197.2	202.5	208.3	214.7	221.5	228.8	232.9	240.1
乙酸异丁酯		192.6	197.3	202.8	209.0	215.7	223.0	226.8	234.0	241.5
乙酸戊酯	224.7	227.7	231.7	236.6	242.1	248.4	255.3	256.9	263 9	271.1
乙酸异戊酯					219.7	227.1	234.8	243.0	251.5	258.3
丙酸甲酯		144.9	146.7	149.2	152.4	156.2	160.6	165.6	171.1	173.0
丙酸乙酯			170.6	174.1	178.4	183.2	188.6	194.5	198.8	203.0
丙酸丙酯				188.5	195.6	202.5	209.2	215.7	222.2	228.7
丙酸异丁酯			211.0	216.9	223 2	230.1	235.4	242.9	250.5	258.3
丁酸甲酯							187.9	193.7	200.0	202.4
异丁酸甲酯					170.6	176.2	182.2	188.8	192.6	199.0
丁酸乙酯		195.9	199.4	203.7	208.7	214.3	220.5	227.3	231 7	235 9

名称	温度，℃									
	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
甲酸甲酯	131.5	138.2	146.8	157.7						
甲酸乙酯	160.4	166.8	174.6	184.3	196.2					
甲酸丙酯	175.5	181.5	188.3	196 4	206.0	217.5	231.1			
甲酸戊酯	245.2	251.8	258.7	266.0	274.1	283.3	294.5	309.9	335.1	
乙酸甲酯	155.3	162.3	170.8	181.2	194.0					
乙酸乙酯	189.5	195.9	203.2	211.9	223 1	240.1				
乙酸丙酯	218.1	225.0	232.4	240.4	249 7	261.2	277.4			
乙酸异丙酯	232.7	243 8	256.9	273.6						
乙酸丁酯	247.5	255.0	262.8	271.0	279 7	289.4	300.8	315.6	338.5	
乙酸异丁酯	249.1	257.0	265.2	274.0	283 7	295.0	309.3	330.8		
乙酸戊酯	278.4	286.0	293.8	302.0	310.7	320.2	331.1	344.5	363.0	
乙酸异戊酯	265.0	273.3	281.7	290.4	299.4	309.0	319.6	331.8	347.6	371.6
丙酸甲酯	178.2	184.0	190.5	198.2	207.9	221.9				
丙酸乙酯	209.1	215.5	222.5	230.3	239.4	251.1	268.2			
丙酸丙酯	235.5	242.5	250.0	258.1	267.1	277.1	288.5	30. 4	316 3	
丙酸异丁酯	266.2	274.2	282.4	290.9	299.7	309.3	320 1	333.0	350.5	
丁酸甲酯	208.4	214.7	221 5	228 9	237.4	247.9	262 2	286 1		
异丁酸甲酯	205.6	212.6	220.2	228 6	238.6	251.4	271.0			
丁酸乙酯	242.7	249.7	257.2	265.1	273.9	284.2	297.1	315.8		

表 8.9.4　酯类液体的比热容（Ⅱ）　J/(mol·K)

名　称	温　度，℃											
	40	20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
乙二酸二甲酯						190.0	195.1	200.3	205.7	211.3	217.4	223.9
乙二酸二乙酯				246.1	250.3	254.9	259.7	264.9	270.3	276.0	282.1	288.4
乙酸乙烯酯①	136.8	139.5	142.8	146.7	151.2	56.2	161.8	168.1	170.9	177.6	186.2	198.2
丙烯酸甲酯			167.3	171.6	175.9	181.1	186.7	193.0				
丙烯酸乙酯			190.9	195.4	200.4	205.8	211.9	218.4	225.7			
丙烯酸丁酯					241.0	243.7	250.5	257.4	264.6	271.9	279.5	287.5
甲基丙烯酸甲酯				169.1	174.4	179.1	184.5	190.1	195.9	202.1	208.7	216.2
甲基丙烯酸乙酯	186.6	191.6	197.0	202.6	208.4	214.4	220.5	226.9	233.5	240.4	247.9	256.1
氨基甲酸乙酯						188.1	190.7	193.6	196.6	199.9	203.4	207.0
氯乙酸甲酯				180.5	182.0	183.8	186.0	188.3	190.9	193.6	196.6	199.7
氰乙酸乙酯					210.9	213.9	217.1	220.6	224.2	228.0	232.0	236.3
羟基乙酸乙酯					227.1	229.3	231.9	234.9	238.3	242.1	246.4	251.4
苯甲酸甲酯				198.5	205.4	212.7	217.5	225.1	232.9	240.8	248.8	256.9
对甲基苯甲酸甲酯					236.2	243.5	249.2	254.9	262.4	269.9	277.3	284.8
对苯二甲酸二甲酯											323.7	331.4
邻苯二甲酸二丁酯				449.7	462.3	475.1	488.1	501.1	514.1	527.3	540.3	553.3

名　称	温　度，℃											
	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙二酸二甲酯	231.1	239.1	248.0	258.2	269.7	282.7						
乙二酸二乙酯	295.2	302.7	311.1	321.3	334.3	353.7	389.8					
乙酸乙烯酯	219.0											
丙烯酸丁酯	296.3	306.0	317.7	333.1	357.7							
甲基丙烯酸甲酯	225.0	236.3	253.2									
甲基丙烯酸乙酯	265.5	277.4	294.2									
氨基甲酸乙酯	211.0	215.3	220.1	225.5	231.8	239.7	250.3	266.6	279.1^{350}			
氯乙酸甲酯	203.0	206.6	210.6	215.0	220.0	226.0	233.7	244.3	260.9			
氰乙酸乙酯	240.7	245.5	250.6	256.3	262.8	270.7	280.8	295.4	320.5			
羟基乙酸乙酯	257.2	264.3	273.7	287.5	311.4							
苯甲酸甲酯	265.3	273.8	282.7	291.9	301.8	312.6	324.9	339.9	360.4			
对甲基苯甲酸甲酯	292.4	299.9	307.6	315.5	323.7	332.4	341.9	353.0	366.8	386.4		
对苯二甲酸二甲酯	339.1	346.9	354.6	362.4	370.3	378.4	386.7	395.5	405.0	415.9	429.0	446.5
邻苯二甲酸二丁酯②	566.1	579.0	591.6	604.2	616.8	629.5	642.3	655.3	668.9	683.5	699.7	719.3

① 温度为 -60℃时，其值为 134.8。

② 温度为 440℃时，其值为 745.5。

8.10 热 导 率

表 8.10.1 酯类气体的热导率（Ⅰ） mW/(m·K)

名 称	温 度，K							
	200	250	300	350	400	450	500	550
甲酸甲酯	7.029	10.21	13.97	18.33	23.26	28.83	34.98	41.71
甲酸乙酯	6.109	9.079	12.55	16.57	21.00	25.94	31.30	37.11
甲酸丙酯	5.523	8.326	11.76	15.73	20.33	25.56	31.38	37.82
甲酸戊酯	5.104	7.866	11.25	15.27	19.92	25.19	31.09	37.61
乙酸甲酯	5.523	8.242	11.38	15.02	19.04	23.51	28.37	33.64
乙酸乙酯	5.439	8.117	11.21	14.81	18.79	23.18	27.99	33.18
乙酸丙酯	4.770	7.238	10.25	13.81	17.91	22.55	27.74	33.47
乙酸异丙酯	6.527	9.707	13.47	17.74	22.51	27.78	33.51	39.75
乙酸丁酯	4.310	6.611	9.414	12.76	16.57	20.92	25.82	31.21
乙酸异丁酯	4.770	7.322	10.50	14.18	18.49	23.39	28.87	34.94
乙酸戊酯	4.310	6.694	9.581	13.05	17.03	21.55	26.65	32.26
乙酸异戊酯	4.180	6.485	9.330	12.68	16.57	20.96	25.90	31.38
丙酸甲酯	6.025	8.786	12.01	15.61	19.54	23.81	28.28	33.01
丙酸乙酯	5.816	8.535	11.67	15.23	19.12	23.26	27.70	32.30
丙酸异丁酯		8.201	11.25	14.69	18.45	22.47	26.78	31.25
丁酸甲酯	5.816	8.535	11.67	15.23	19.12	23.26	27.70	32.30
异丁酸甲酯	5.565	8.368	11.67	15.40	19.46	23.85	28.49	33.30
丁酸乙酯	5.607	8.284	11.34	14.81	18.58	22.64	26.94	31.42
异丁酸乙酯	4.561	6.987	9.958	13.43	17.49	22.05	27.20	32.84

名 称	温 度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲酸甲酯	54.39	60.25	66.11	71.55	77.40	82.84	88.28	94.14
甲酸乙酯	50.21	56.90	64.43	72.38	80.75	89.54	98.32	107.9
甲酸丙酯	52.72	60.67	69.87	79.50	89.54	100.4	112.1	124.3
甲酸戊酯	52.72	61.09	70.29	80.33	90.79	102.1	113.8	126.4
乙酸甲酯	45.19	51.88	58.58	65.69	73.22	81.17	89.12	97.91
乙酸乙酯	44.77	51.04	57.74	64.85	71.96	79.91	87.86	96.65
乙酸丙酯	46.44	53.97	61.92	70.71	79.91	89.54	100.0	110.9
乙酸异丙酯	53.56	61.09	69.04	77.40	86.61	95.81	105.4	115.5
乙酸丁酯	43.51	50.63	58.16	66.11	74.89	84.10	94.14	104.2
乙酸异丁酯	48.95	56.90	65.27	74.48	84.10	94.56	105.4	117.2
乙酸戊酯	45.19	52.72	60.67	69.04	77.82	87.86	97.91	108.8
乙酸异戊酯	43.93	51.04	58.99	66.94	75.73	85.35	95.40	105.9
丙酸甲酯	42.68	47.70	52.72	57.74	62.76	67.36	71.96	76.57
丙酸乙酯	41.84	46.86	51.88	56.48	61.50	66.11	70.71	75.31
丙酸异丁酯	40.63	45.61	50.21	55.23	59.83	64.43	69.04	73.64
丁酸甲酯	41.84	46.86	51.88	56.48	61.50	66.11	70.7	75.31
异丁酸甲酯	43.51	48.53	53.56	58.58	63.60	68.20	73.22	77.40
丁酸乙酯	40.84	45.61	50.63	55.23	59.83	64.43	69.04	73.64
异丁酸乙酯	46.02	53.14	61.09	69.87	78.66	88.70	98.74	109.6

表 8.10.2　酯类气体的热导率（Ⅱ）　　　mW/(m·K)

名　称	温　度，K							
	250	300	350	400	450	500	550	600
乙二酸二甲酯			11.55	14.48	17.61	20.92	24.43	28.03
乙二酸二乙酯	6.611	9.037	11.72	14.69	17.91	21.30	24.85	28.53
乙酸乙烯酯[1]	8.619	12.09	16.19	20.84	26.15	32.05	38.58	45.61
丙烯酸甲酯[2]	8.033	11.21	14.90	19.12	23.93	29.25	35.15	41.59
丙烯酸乙酯	7.448	10.50	14.10	18.24	22.93	28.20	33.97	40.33
丙烯酸丁酯	7.782	10.71	14.02	17.57	21.46	25.52	29.79	34.18
甲基丙烯酸甲酯	8.535	11.72	15.27	19.20	23.39	27.82	32.47	37.24
甲基丙烯酸乙酯	6.862	9.749	13.14	17.07	21.51	26.48	32.01	38.07
氨基甲酸乙酯			17.91	23.39	29.62	36.61	44.35	52.72
氯乙酸甲酯		7.029	9.414	12.13	15.23	18.70	22.51	26.69
氯乙酸乙酯		7.364	9.916	12.89	16.28	20.04	24.23	28.79
羟基乙酸乙酯			14.02	18.16	22.84	28.07	33.89	40.29
苯甲酸甲酯		8.326	11.34	14.81	18.79	23.22	28.12	33.56
对甲基苯甲酸甲酯			10.88	14.27	18.12	22.47	27.24	32.55
对苯二甲酸二甲酯					14.43	17.91	21.76	26.02
邻苯二甲酸二丁酯	3.686	5.439	7.531	10.00	12.80	15.94	19.46	23.35

名　称	温　度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙二酸二甲酯	31.71	35.44	39.16	42.68	46.44	49.79	53.14	56.07
乙二酸二乙酯	32.30	36.11	39.92	43.51	47.28	51.04	54.39	57.74
乙酸乙烯酯	53.56	61.92	71.13	80.75	91.21	102.1	113.8	126.4
丙烯酸甲酯	48.53	56.07	64.43	73.22	82.42	92.47	102.9	113.8
丙烯酸乙酯	47.28	54.81	62.76	71.55	80.75	90.79	101.3	112.1
丙烯酸丁酯	38.66	43.10	47.70	52.30	56.90	61.09	65.69	69.45
甲基丙烯酸甲酯	42.26	46.86	51.88	56.90	61.50	66.11	70.71	74.89
甲基丙烯酸乙酯	44.77	51.88	59.41	67.78	76.57	86.19	95.81	106.7
氨基甲酸乙酯	61.92	71.96	82.84	94.56	107.1	120.1	134.3	149.0
氯乙酸甲酯	31.25	36.19	41.51	47.28	53.14	59.83	66.53	73.64
氯乙酸乙酯	33.76	39.16	45.19	51.04	57.74	64.85	72.38	80.33
羟基乙酸乙酯	47.28	54.81	62.76	71.55	80.75	90.79	101.3	112.1
苯甲酸甲酯	39.41	46.02	52.72	60.25	67.78	76.57	85.35	94.56
对甲基苯甲酸甲酯	38.28	44.35	51.46	58.58	66.11	74.48	83.26	92.47
对苯二甲酸二甲酯	30.67	35.69	41.13	46.86	53.14	59.83	66.94	74.06
邻苯二甲酸二丁酯	27.57	32.13	37.11	42.26	48.12	53.97	60.67	67.36

① 温度为 200K 时，其值为 5.732。

② 温度为 200K 时，其值为 5.397。

表 8.10.3 酯类液体的热导率（Ⅰ） mW/(m·K)

名称	温度，℃									
	−100	80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80
甲酸甲酯		283.3	255.2	231.0	210.0	191.6	175.3	161.1	149.0	138.1
甲酸乙酯			230.1	209.2	190.8	174.9	160.7	148.1	136.4	127.2
甲酸丙酯		220.9	201.7	184.9	170.3	157.3	145.6	135.1	125.9	117.2
甲酸戊酯			196.6	178.2	162.8	150.2	139.3	129.7	121.3	114.2
乙酸甲酯		246.4	223.0	202.9	185.4	170.3	156.9	145.2	134.7	125.5
乙酸乙酯		225.5	207.1	190.8	176.6	163.6	151.9	141.4	132.2	123.4
乙酸丙酯		225.5	204.2	186.6	172.0	159.0	148.1	138.1	129.3	120.9
乙酸异丙酯			186.2	168.2	154.0	141.8	131.4	122.6	114.6	107.5
乙酸丁酯			203.3	186.6	172.8	160.7	149.8	140.6	131.8	123.8
乙酸异丁酯		199.6	181.2	166.5	153.6	142.7	133.1	124.7	116.7	109.6
乙酸戊酯	247.7	219.7	197.5	179.5	164.8	152.3	141.8	132.6	124.3	116.7
乙酸异戊酯			177.0	162.8	151.0	141.0	132.2	124.3	117.2	110.9
丙酸甲酯		230.5	207.1	187.9	172.0	158.6	146.4	136.0	126.8	118.0
丙酸乙酯			196.6	179.1	164.4	151.9	141.0	131.4	122.6	114.2
丙酸异丁酯			182.8	168.2	155.6	145.2	135.6	127.2	119.7	112.5
丁酸甲酯		226.4	204.2	186.2	171.1	158.2	146.9	136.8	127.6	119.7
异丁酸甲酯		187.4	173.2	160.7	149.4	139.3	130.1	121.8	114.2	107.1
丁酸乙酯		231.0	208.4	190.0	174.5	161.1	149.8	139.7	130.5	122.2
异丁酸乙酯		153.1	148.1	143.5	138.5	133.5	128.0	122.6	117.2	111.7

名称	温度，℃									
	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
甲酸甲酯	128.9	120.9	113.8	106.7	98.74	86.61				
甲酸乙酯	118.8	110.9	104.2	97.49	90.79	83.68	72.80			
甲酸丙酯	109.6	102.9	96.65	90.79	84.94	79.50	73.64	66.11		
甲酸戊酯	107.1	100.8	95.40	89.96	84.94	80.33	75.73	72.38	70.71	
乙酸甲酯	117.2	110.0	103.8	97.49	91.21	83.68	72.80			
乙酸乙酯	115.5	108.4	101.3	94.98	88.70	82.01	74.06	61.92		
乙酸丙酯	113.4	106.3	99.16	92.88	86.61	80.75	75.73	71.96		
乙酸异丙酯	100.8	94.98	89.54	84.52	80.75	78.66				
乙酸丁酯	116.3	109.6	102.9	96.65	90.79	84.94	79.50	74.06	69.45	67.36
乙酸异丁酯	102.9	98.32	90.37	84.52	79.08	73.64	68.62	64.02	61.50	
乙酸戊酯	110.0	103.8	97.91	92.47	87.45	82.42	77.82	73.64	70.29	69.04
乙酸异戊酯	105.0	99.58	94.56	89.54	84.94	80.33	75.73	71.96	68.20	65.27
丙酸甲酯	110.0	102.9	96.23	89.54	83.68	78.66	75.31			
丙酸乙酯	107.1	100.0	93.72	87.45	81.59	76.15	71.55	68.20		
丙酸异丁酯	106.3	100.0	94.14	88.70	83.26	78.24	73.22	68.20	64.02	59.83
丁酸甲酯	111.7	104.6	97.91	91.63	85.77	80.33	74.89	71.13		
异丁酸甲酯	100.4	94.56	89.12	83.68	78.66	73.22	67.78	60.67		
丁酸乙酯	114.2	107.1	100.0	93.72	87.45	81.59	76.15	71.13	67.36	
异丁酸乙酯	105.9	99.58	93.30	86.61	79.91	72.38	64.02	54.81	43.93	27.99

表 8.10.4 酯类液体的热导率（II） mW/(m·K)

名称	温度，℃												
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙二酸二甲酯								127.2	122.6	117.6	113.0	107.9	102.5
乙二酸二乙酯			141.8	138.1	133.9	129.7	125.5	121.3	116.7	112.1	107.5	102.9	97.91
乙酸乙烯酯	211.3	187.9	169.5	154.4	141.8	131.4	122.2	114.2	106.7	100.4	94.56	89.12	84.52
丙烯酸甲酯		215.9	194.1	176.6	161.9	149.8	138.9	129.7	121.8	114.2	107.5	101.7	96.23
丙烯酸丁酯		198.3	180.7	166.1	154.0	143.1	133.9	125.9	118.4	111.7	105.9	100.0	94.56
甲基丙烯酸甲酯			167.8	155.2	144.3	134.3	125.5	117.6	110.0	102.9	97.07	91.21	85.77
甲基丙烯酸乙酯			178.2	167.4	157.7	149.0	141.0	133.5	126.8	120.5	114.2	108.8	102.9
氨基甲酸乙酯								148.6	143.5	138.9	133.3	128.9	123.4
氯乙酸甲酯					158.6	154.4	149.8	145.6	141.0	136.8	131.8	127.2	122.6
氯乙酸乙酯				154.8	150.6	146.4	142.3	138.1	133.9	129.3	124.7	120.1	115.5
羟基乙酸乙酯								137.2	131.4	125.9	120.1	113.8	107.5
苯甲酸甲酯					133.1	129.7	125.9	122.2	118.4	114.6	110.9	107.1	102.9
对甲基苯甲酸甲酯							124.3	120.9	117.2	113.8	110.0	106.3	102.5
对苯二甲酸二甲酯													120.5
邻苯二甲酸二丁酯				119.2	116.7	114.2	111.7	108.8	106.3	103.3	100.4	97.91	94.98

名称	温度，℃												
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙二酸二甲酯	97.07	91.63	85.77	79.50	73.22	66.11	58.58	49.79	39.25				
乙二酸二乙酯	92.88	87.45	82.01	76.15	69.87	63.60	56.07	48.12	38.28				
乙酸乙烯酯	80.75	77.82											
丙烯酸甲酯	91.21	87.86	86.61										
丙烯酸丁酯	89.54	84.52	79.91	75.73	71.96	69.45							
甲基丙烯酸甲酯	80.75	76.15	71.13	66.11	60.25	51.04							
甲基丙烯酸乙酯	97.91	92.47	87.03	80.75	73.64	63.60							
氨基甲酸乙酯	118.0	112.5	106.7	100.8	94.56	89.96	81.17	74.06	65.69	56.90	46.02		
氯乙酸甲酯	117.6	112.1	107.1	101.7	95.81	89.96	83.68	76.99	70.29	62.34	53.56	43.10	
氯乙酸乙酯	110.5	105.4	100.0	94.98	89.12	83.26	76.99	70.29	63.18	55.23	46.02	33.30	
羟基乙酸乙酯	101.3	94.14	87.03	79.50	71.13	61.92	51.04	36.78					
苯甲酸甲酯	98.74	94.56	89.96	85.35	80.75	75.73	70.71	65.27	59.41	52.72	45.61	37.07	
对甲基苯甲酸甲酯	98.74	94.56	90.79	86.61	82.01	77.40	72.80	67.78	62.34	56.90	50.63	43.93	35.56
对苯二甲酸二甲酯①	120.9	120.9	120.5	120.1	119.2	118.0	116.7	115.1	113.0	110.5	107.5	104.2	99.58
邻苯二甲酸二丁酯②	92.05	88.70	85.77	82.42	79.50	76.15	72.38	69.04	65.27	61.50	57.32	53.14	48.53

① 温度为 440、460℃时，其值分别为 93.72 和 85.77。

② 温度为 440、460、480、500℃时，其值分别为 43.51、38.12、31.59、21.92。

8.11 汽化热和生成热

表 8.11.1 酯类液体的汽化热（Ⅰ） kJ/mol

名称	温度，℃									
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
甲酸甲酯	33.76	32.88	31.96	30.99	29.97	28.89	27.73	26.49	25.15	23.67
甲酸乙酯		36.22	35.28	34.29	33.26	32.17	31.02	29.78	28.46	27.03
甲酸丙酯	40.34	39.75	39.03	38.21	37.29	36.26	35.13	33.88	32.53	31.05
甲酸戊酯		52.57	51.47	50.321	49.13	47.88	46.59	45.23	43.79	42.27
乙酸甲酯	37.38	36.47	35.52	34.52	33.47	32.37	31.20	29.95	28.60	27.15
乙酸乙酯	41.08	40.13	39.14	38.10	37.02	35.88	34.68	33.40	32.04	30.57
乙酸丙酯	44.69	43.74	42.74	41.71	40.63	39.50	38.31	37.06	35.74	34.33
乙酸异丙酯		42.56	41.48	40.36	39.18	37.94	36.62	35.22	33.73	32.11
乙酸丁酯		47.00	46.02	45.00	43.95	42.84	41.69	40.49	39.22	37.88
乙酸异丁酯	47.81	46.82	45.79	44.72	43.61	42.45	41.23	39.95	38.60	37.16
乙酸戊酯	56.65	55.56	54.44	53.28	52.07	50.82	49.50	48.14	46.70	45.18
乙酸异戊酯		49.60	48.62	47.60	46.55	45.46	44.32	43.13	41.88	40.57
丙酸甲酯	41.44	40.50	39.52	38.51	37.44	36.32	35.14	33.89	32.56	31.13
丙酸乙酯		43.68	42.68	41.63	40.54	39.40	38.20	36.94	35.60	34.16
丙酸丙酯		45.72	44.77	43.78	42.74	41.67	40.55	39.37	38.13	36.83
丙酸异丁酯		47.29	46.33	45.35	44.33	43.26	42.15	40.99	39.78	38.49
丁酸甲酯	44.41	43.47	42.50	41.49	40.43	39.33	38.17	36.95	35.66	34.29
异丁酸甲酯	43.15	42.20	41.22	40.19	39.12	38.00	36.82	35.57	34.24	32.82
丁酸乙酯	45.89	44.95	43.97	42.96	41.91	40.82	39.67	38.46	37.19	35.84
异丁酸乙酯	46.52	45.53	44.51	43.44	42.33	41.17	39.96	38.67	37.31	35.86

名称	温度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
甲酸甲酯	22.02	20.13	17.89	15.04	10.79					
甲酸乙酯	25.45	23.69	21.69	19.32	16.32	11.92				
甲酸丙酯	29.43	27.67	25.72	23.54	21.06	18.13	14.40	8.014		
甲酸戊酯	40.66	38.93	37.06	35.03	32.77	30.22	27.24	23.60	18.64	8.541
乙酸甲酯	25.55	23.76	21.71	19.28	16.19	11.54	6.83^{230}			
乙酸乙酯	28.97	27.21	25.24	22.97	20.25	16.73	11.09			
乙酸丙酯	32.81	31.17	29.37	27.36	25.07	22.37	18.97	14.04		
乙酸异丙酯	30.35	28.39	26.18	23.60	20.44	16.15	7.398			
乙酸丁酯	36.45	34.93	33.29	31.50	29.52	27.29	24.71	21.57	17.40	9.965
乙酸异丁酯	35.62	33.97	32.17	30.18	27.94	25.36	22.25	18.16	11.30	
乙酸戊酯	43.58	41.87	40.03	38.04	35.86	33.44	30.68	27.43	23.36	17.54
乙酸异戊酯①	39.18	37.71	36.14	34.44	32.58	30.53	28.23	25.56	22.31	18.00
丙酸甲酯	29.59	27.89	26.01	23.86	21.33	18.17	13.65	9.92^{250}		
丙酸乙酯	32.62	30.95	29.12	27.06	24.71	21.90	18.33	12.89		
丙酸丙酯	35.43	33.94	32.34	30.58	28.65	26.46	23.92	20.83	16.70	9.048
丙酸异丁酯	37.13	35.68	34.13	32.45	30.61	28.57	26.25	23.52	20.13	15.35
丁酸甲酯	32.82	31.23	29.49	27.57	25.38	22.83	19.68	15.35		
异丁酸甲酯	31.30	39.63	27.80	25.74	23.35	20.48	16.70	10.31		
丁酸乙酯	34.40	32.85	31.16	29.31	27.24	24.88	22.06	18.45	12.98	
异丁酸乙酯	34.32	32.64	30.80	28.76	26.45	23.74	20.38	15.70		

① 温度为 320℃时，其值为 10.31。

表 8.11.2 酯类液体的汽化热（Ⅱ） kJ/mol

名称	温度，℃												
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
乙二酸二甲酯								52.07	50.72	49.30	47.81	46.24	44.58
乙二酸二乙酯			67.11	65.82	64.49	63.11	61.68	60.18	58.63	57.00	55.30	53.50	51.59
乙酸乙烯酯	43.33	42.33	41.29	40.21	39.08	37.88	36.62	35.28	33.85	32.32	30.66	28.82	26.77
丙烯酸甲酯		40.96	39.99	38.98	37.92	36.81	35.64	34.41	33.09	31.69	30.17	28.50	26.67
丙烯酸乙酯		42.29	41.33	40.34	39.31	38.22	37.09	35.89	34.62	33.28	31.83	30.26	28.55
丙烯酸丁酯		52.11	51.08	50.01	48.90	47.75	46.55	45.30	43.98	42.60	41.14	39.58	37.92
甲基丙烯酸甲酯			44.31	43.29	42.22	41.11	39.96	38.74	37.45	36.08	34.62	33.06	31.35
甲基丙烯酸乙酯			45.70	44.66	43.58	42.45	41.26	40.03	38.72	37.33	35.86	34.27	32.55
氨基甲酸乙酯							56.94[50]	56.33	55.06	53.74	52.36	50.92	49.40
氯乙酸甲酯					62.08	60.95	59.78	58.57	57.32	56.02	54.68	53.26	51.79
氯乙酸乙酯				64.57	63.41	62.22	60.99	59.72	58.40	57.02	55.60	54.10	52.54
羟基乙酸乙酯							60.68	59.05	57.34	55.54	53.65	51.63	49.47
苯甲酸甲酯					55.14	54.32	53.42	52.43	51.35	50.19	48.94	47.61	46.18
对甲基苯甲酸甲酯							59.13	58.00	56.83	55.62	54.37	53.06	51.69
对苯二甲酸二甲酯													65.71
邻苯二甲酸二丁酯				121.31	119.55	117.74	115.88	113.97	112.01	109.99	107.90	105.75	103.52

名称	温度，℃												
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
乙二酸二甲酯	42.81	40.90	38.83	36.56	34.03	31.14	27.71	23.38	16.98				
乙二酸二乙酯	49.56	47.37	45.00	42.41	39.52	36.23	32.35	27.474	20.44				
乙酸乙烯酯	24.41	21.60	18.00	12.42									
丙烯酸甲酯	24.58	22.16	19.19	15.15	6.858								
丙烯酸乙酯	26.64	24.48	21.93	18.77	14.31								
丙烯酸丁酯	36.12	34.16	31.99	29.55	26.71	23.26	18.62	10.03					
甲基丙烯酸甲酯	29.48	27.38	24.97	22.10	18.42	12.74							
甲基丙烯酸乙酯	30.66	28.56	26.16	23.32	19.75	14.54							
氨基甲酸乙酯	47.81	46.12	44.33	42.40	40.31	38.03	35.49	32.60	29.22	25.00	19.06	14.36[390]	9.39[396]
氯乙酸甲酯	50.25	48.62	46.89	45.05	43.07	40.94	38.59	35.99	33.02	29.52	25.16	18.92	
氯乙酸乙酯	50.89	49.15	47.29	45.31	43.17	40.85	38.27	35.37	32.04	27.91	22.46	12.60	
羟基乙酸乙酯	47.14	44.61	41.80	38.64	34.98	30.55	24.64	14.11					
苯甲酸甲酯	44.66	43.04	41.32	39.48	37.50	35.38	33.08	30.57	27.78	24.61	20.82	15.79	
对甲基苯甲酸甲酯	50.27	48.78	47.20	45.53	43.75	41.84	39.78	37.52	35.01	32.15	28.79	24.61	18.68
对苯二甲酸二甲酯	64.18	62.59	60.93	59.19	57.36	55.42	53.37	51.18	48.81	46.24	43.41	40.23	36.56
邻苯二甲酸二丁酯②	101.20	98.80	96.29	93.67	90.92	88.02	84.96	81.70	78.20	74.43	70.31	65.74	60.56

① 温度为 440、460、480℃时，其值分别为 32.14、26.38、16.94。

② 温度为 440、460、480℃时，其值分别为 54.52、47.09、36.91。

表 8.11.3　酯类沸点时的汽化热和生成热　　kJ/mol

名　称	汽化热	名　称	汽化热	名　称	生成热	名　称	生成热
丁酸甲酯	34.10	丙酸甲酯	32.57	异氰酸甲酯	31.40	苯甲酸甲酯	254.1
异丁酸甲酯	33.38	丙酸乙酯	34.25	乙酸甲酯	30.14	异氰酸甲酯	90.0
丁酸乙酯	34.33	丙酸正丙酯	36.38	乙酸乙酯	32.24	乙酸甲酯	-409.7
异丁酸乙酯	35.02	丙烯酸甲酯	31.95	乙酸正丙酯	34.2	乙酸乙酯	-443.2
甲酸甲酯	23.70	丙烯酸乙酯	33.29	乙酸正丁酯	36.01	乙酸乙烯酯	-316.1
甲酸乙酯	30.14	邻苯二甲酸二丁酯	79.13	乙酸异丁酯	35.87	乙酸正丙酯	-446.0
甲酸乙烯酯	32.16	苯甲酸甲酯	43.12	甲酸甲酯	-350.0	乙酸正丁酯	-486.8
甲酸正丙酯	32.49	苯甲酸乙酯	44.80	甲酸乙酯	-371.5	乙酸异丁酯	-495.5
甲酸异丁酯	34.21	苯甲酸丁酯	48.99	丙酸乙酯	-47.02		

8.12 介 电 常 数

表 8.12.1　酯类的介电常数

名　称	ε	名　称	ε	名　称	ε	名　称	ε
甲酸甲酯	8.50	正丁酸甲酯	5.60	水杨酸乙酯	7.99[30]	癸二酸二丁酯	4.54
甲酸乙酯	7.16	丁酸乙酯	5.10	甘油三棕榈酸酯	2.92[60]	氨基甲酸乙酯	14.2[50]
甲酸丙酯	7.72	异戊酸乙酯	4.71	甘油三硬脂酸酯	2.78[70]	硫酸二甲酯	42.6
甲酸丁酯	2.43	异戊酸乙酯	3.62	甲基丙烯酸甲酯	2.90	硫酸二乙酯	29.2
甲酸异丁酯	6.41	乙酰醋酸乙酯	15.70	丙二酸二乙酯	7.87	异硫酸氰酸烯丙酯	17.20
乙酸甲酯	6.68[25]	醋酸二甲氧乙酯	8.25	邻苯二甲酸二丁酯	6.44[30]	硬脂酸丁酯	3.11
乙酸乙酯	6.02[25]	醋酸苄酯	5.10	苯甲酸甲酯	6.59[20]	氰基乙酸甲酯	29.30
乙酸丙酯	6.00	醋酸苯酯	18.4	苯甲酸乙酯	6.02	氰基乙酸乙酯	26.70
乙酸丁酯	5.01[20]	二氯醋酸乙酯	10.00	苯甲酸苄酯	4.90	溶纤剂醋酸酯	7.57
乙酸异丁酯	5.29[20]	丁内酯	39.00	油酸甲酯	3.21	碳酸乙烯酯	89.6
乙酸戊酯	4.75[20]	顺丁烯二酸二乙酯	8.58	油酸正丁酯	4.00	碳酸二乙酯	2.82
乙酸异戊酯	4.63	三氯醋酸乙酯	7.80	乳酸乙酯	13.10	磷酸三正丁酯	7.96
丙酸甲酯	5.50	己二酸二异丁酯	5.19	草酸二乙酯	1.80		
丙酸乙酯	5.65	水杨酸甲酯	9.41[30]				

第9章 酮　类

目　录

9.1 物性总览

表 9.1.1 酮类的物性总览

（1）天干顺序排列部分

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
2-丙酮	CH_3COCH_3	58.08	无	液	麻醉 易燃 易挥发 1.3588	791^{20}	−95.4	56.2	∞	∞	∞	∞	∞吡啶、氯仿
2-丁酮	$CH_3COC_2H_5$	72.10	无	液	刺激 易燃 丙酮味 1.3814	805	−86	79.6	26.8	+	+	+	∞油类；+氯仿
2-戊酮	$CH_3COCH_2CH_2CH_3$	86.13	无	液	刺激 1.3895^{20}	809^{20}	−77.8	102	÷÷	∞	∞		
3-戊酮	$CH_3CH_2COCH_2CH_3$	86.13	无	液	丙酮味 1.3905^{25}	816^{19}	−42	101.7	4	∞	∞		
2-己酮	$CH_3COC_4H_9$	100.16	无	液	1.4008	830^{0}	−55.8	126.2	÷÷	∞	∞		
3-己酮	$C_2H_5COCH_2C_2H_5$	100.16	无	液	1.395	815^{20}		123.2	÷÷	++	∞		
2-庚酮	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	果香 稳定 1.4116^{15}	820^{15}	−35.5	151.5	0.4^{20}	+	+		
4-庚酮	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	刺激 1.4073^{22}	821^{15}	−32.6	144.2	0.43	∞	∞		
2-辛酮	$C_8H_{16}O$	128.21	无	液	樟脑味 1.4151^{20}	820^{20}	−16	172-3	−	∞	∞		
2-壬酮	$CH_3CO(CH_2)_6CH_3$	142.24	无	液	芳香 1.4210^{20}	821^{20}	−7.5	195.3	−	+	−	+	++甲醇,丙酮,氯仿
3-壬酮	$CH_3CO(CH_2)_5C_2H_5$	142.24	无	液		825^{20}	−8.0	190		∞	∞		
5-壬酮	$(C_2H_5CH_2CH_2)_2CO$	142.24	无	液	1.421^{15}	827^{13}	−4.8	188.4	÷÷	+	++		++CS₂,氯仿；+丙酮
2-癸酮	$CH_3CO(CH_2)_7CH_3$	156.21		针	1.4263^{22}	825^{20}	14	209^{100}	−	+	+		
2-十一酮	$CH_3(CH_2)_8COCH_3$	170.29	无	油	1.4300^{17}	828^{17}	13.5	228	−	+	+		
3-十一酮	$C_2H_5COC_8H_{17}$	170.29				827^{20}	12.5	227	−	+	+		
6-十一酮	$(C_5H_{11})_2CO$	170.29				825^{20}	14.5	228	−	++	++		
2-十二酮	$CH_3(CH_2)_9COCH_3$	184.33	微黄	液	1.4330^{20}	820^{30}	21	246-7	−	+	+	−	+丙酮、氯仿
2-十三酮	$CH_3CO(CH_2)_{10}CH_3$	198.34	白	晶(液 微黄)	1.4318^{20}	823^{28}	30.5	260-5	−	++	++	++	①
7-十三酮	$[(CH_3(CH_2)_5]_2CO$	198.34				825^{30}	33	264		++	++		+粗汽油；++氯仿
2-十九酮	$CH_3(CH_2)_{16}COCH_3$	282.49						266^{147}		++	++		+丙酮、氯仿
12-二十三酮	$[(CH_3(CH_2)_{10}]_2CO$	338.60		片		809^{69}	69.5		−	−			
14-二十七酮	$C_{27}H_{54}O$	394.73	白	晶		799^{81}	77-8			÷		+热	
16-三十一酮	$(C_{15}H_{31})_2CO$	450.84	白	叶	1.4297^{94}	795^{91}	82.8			÷	+	÷	÷丙酮
18-三十五酮	$(C_{17}H_{35})_2CO$	506.91				798^{89}	88.4	$345^{1.6}$		÷*	÷*		

① 易溶于 CCl_4、甲醇、丙酮和氯仿。

（2）笔画顺序排列部分

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
一画														
乙烯酮	H_2CCO	42.04	无	气	毒		1450	−134.6	−56	//	//	−		+丙酮；//液氨
乙烯吡咯烷酮	C_6H_9ON	111.12	无	液			1040^{25}	13.5	$148^{13.3}$	∞	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
乙酰丙酮	$CH_3COCH_2COCH_3$	100.12	无	液	致敏	1.4541^{17}	976^{20}	−23.5	139^{100}	12.5	∞	∞	∞	∞氯仿；+冰乙酸
乙酰氧基丙酮	$CH_3CO_2CH_2COCH_3$	116.11					1075^{20}		174-5	++	++	++		
二画														
对-二甲胺基二苯甲酮	$(CH_3)_2NC_6H_4COC_6H_5$	225.28						90-2		−	+−	++		
二甲基乙烯酮	$(CH_3)_2CCO$	70.09						−97.5	34^{100}	//	//	+		
2,4-二甲基二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_3(CH_3)_2$	210.26					1071^{20}		321-2		+	+		
2,5-二甲基二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_3(CH_3)_2$	210.26						36	$317^{99.2}$		+	+		
3,4-二甲基二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_3(CH_3)_2$	210.26						47-8	$340^{99.2}$		+	+		
4,4′-二甲基二苯甲酮	$(CH_3C_6H_4)_2CO$	210.26						95	$333^{96.6}$		++纯	++		+CS_2
3,3-二甲基-2-丁酮	$CH_3COC(CH_3)_3$	100.16	无	液	薄荷味	1.3944	800^{16}	−49.8	106.2	2.5^{15}	+	+		++丙酮
2,4-二甲基-3-戊酮	$[(CH_3)_2CH]_2CO$	114.19	无	液			811^{20}		123.7	÷÷	∞	∞	+	
2,5-二甲基环己酮	$C_8H_{14}O$	126.19		液		1.4446^{20}	902^{20}		172	−	+	+		
2,4-二甲基苯乙酮	$C_{10}H_{12}O$	148.21	无	液		1.533	1012^{15}				∞	∞		∞CS_2
2,6-二甲基-4-庚酮	$(C_4H_9)_2CO$	142.24	无	油			805^{20}		165-6	<0.06	∞	∞		∞多数有机溶剂
2,6-二甲基-2,5-庚二烯-4-酮	$[(CH_3)_2CCH]_2CO$	138.20	黄	棱			885	28	197.2^{100}	0.1^{50}	−	−		
二乙基甲酮	$(C_2H_5)_2CO$	86.13	无	液			816^{19}	−42	101.7	4.7^{20}	∞	∞		
二正丙基甲酮	$(C_2H_5CH_2)_2CO$	114.18	无	液			822	−32.6	144.2	0.43	∞	∞		
二异丙基甲酮	$[(CH_3)_2CH]_2CO$	114.18	无	液			806		123.7	÷÷	∞	∞		
二正丁基甲酮	$(C_2H_5CH_2CH_2)_2CO$	142.23	无	液			827^{18}	−5.9	187.7		+	++		
二异丁基甲酮	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2CO$	142.23	无	油	薄荷味		805^{21}	41.5	168.1	<0.06	∞	∞		
二异戊基甲酮	$[(CH_3)_2CHCH_2CH_2]_2CO$	170.29	黄	油			821^{25}	14.6	22//	−	+	+		
二苄基甲酮	$(C_6H_5CH_2)_2CO$	210.26	黄	晶	渐分解			34.5	330.6	−	+		+	
α-二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_5$	182.21	无	正		1.6077	1083^{54}	48.5	305.4	−	16.5^{16}	24.7^{13}	+	①
β-二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_5$	182.21	无	正		1.6077	1108^{23}	26.5	305.4	−				
二苯乙二酮	$C_6H_5COCOC_6H_5$	210.22	黄	棱			1230^{15}	95-6	346-8//	−	4.86	++	59	+丙酮
1,2-二苯-2-乙氧基乙酮	$C_6H_5CHOC_2H_5COC_6H_5$	240.29						62-3			++	++	++	
二苯乙烯酮	$(C_6H_5)_2CCO$	194.24	红黄	液			1104^{20}		265-70					

① 溶于甲醇；易溶于CS_2、乙酸、丙酮和氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
二苯乙醇酮	$C_6H_5COCHOHC_6H_5$	212.24	白-淡黄	棱		1310	133-7	344^{102}	0.03^{25}	$+^*$	÷		①
二苯丙三酮	$(C_6H_5CO)_2CO$	238.23					69.5	$289^{23.3}$	−	÷	+		
4,4'-二氨基二苯甲酮	$H_2NC_6H_4COC_6H_4NH_2$	212.24	黄	针		173-4	238		$÷^*$	·	+		
α,α'-二萘甲酮	$(C_{10}H_7)_2CO$	282.32					104			$+^*$		++	$+H_2SO_4$
αβ'-二萘甲酮	$(C_{10}H_7)_2CO$	282.32					135-6			1.3^{14}	$÷^*$	+	
ββ'-二萘甲酮(α)	$(C_{10}H_7)_2CO$	282.32					125.5			0.4^{19}	÷÷		++氯仿
ββ'-二萘甲酮(β)	$(C_{10}H_7)_2CO$	282.32					164.5			0.08^{19}	÷÷		++氯仿
2,2'-二羟基二苯甲酮	$C_{13}H_{10}O_3$	241.22	柠檬黄	晶			59-60	330/	−	+	+		+氯仿
2,4-二羟基二苯甲酮	$C_{13}H_{10}O_3$	241.22	淡黄	针			144	$194^{0.13}$		+	+		+冰乙酸
2,4'-二羟基二苯甲酮	$(HOC_6H_4)_2CO$	214.22					147-8		$÷^*$	$+^*$	44^{25}	+	
2,5-二羟基二苯甲酮	$(HO)_2C_6H_3COC_6H_5$	214.22					122.4			+	+	+	
3,3'-二羟基二苯甲酮	$(HOC_6H_4)_2CO$	214.22					163-4		÷				+碱液
4,4'-二羟基二苯甲酮	$(HOC_6H_4)_2CO$	214.22					207-9		$+^*$	+	+		CS_2、氯仿
2,6-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮	$C_{17}H_{12}O_4$	244.24					130-1		$+^*$	+	+	+	②
二羟基丙酮	$(HOCH_2)_2CO$	90.08	无	单			65-71		++	++	++		+丙酮
二羟基丙酮	$(HOCH_2)_2CO$	90.08	无	浆体			80		++	÷	÷		÷丙酮
1,7-二羟基夹氧杂蒽酮	$CO(C_6H_3OH)_2O$	228.21					240	↑/	−	$+^*$	÷		+碱液
邻二羟基环戊烯三酮·3水	$C_5O_3(OH)_2 \cdot 3H_2O$	196.11					$-3H_2O$ 100			+	−		
2,4-二羟基苯乙酮	$C_8H_8O_3$	152.14		针，叶		1180^{141}	145-7	//	/	$+^*$	·	−	③
2,5-二羟基苯乙酮	$C_8H_8O_3$	152.14	淡黄绿	晶	升华		202		−	+	÷	÷	+碱液
2,6-二羟基苯乙酮	$C_8H_8O_3$	152.14	黄	针			155-6		+	+			
4,4'-二硝基二苯甲酮	$(NO_2C_6H_4)_2CO$	272.21	无	针			189		−				
对二氮环己二酮	$C_4H_6O_2N_2$	114.10					275//	↑260	$+^*$	+			//酸、碱液
间二氮茚满酮	$C_6H_4NHCONH$	134.13					310-2	↑	$÷^*$	+		:	−酸液
2,4'-二氯二苯甲酮	$(ClC_6H_4)_2CO$	251.11				1393^{14}	66-7	215^3	·		48^{25}	190^{25}	+丙酮
4,4'-二氯二苯甲酮	$(ClC_6H_4)_2CO$	251.11					145	353	−		2^{25}	12^{35}	+丙酮
1,1-二氯丙酮	$Cl_2CHCOCH_3$	126.98		液		1234^{15}		120	÷÷	+	+		
1,3-二氯丙酮	$(ClCH_2)_2CO$	126.98	白	针片	催泪 1.4714^{46}	1383^{46}	45	173	+	++	++		

① 溶于氯仿、热丙酮；易溶于吡啶 20、热乙酸。

② 微溶于碱液；溶于 CS_2、丙酮和氯仿。

③ 溶于吡啶、冰乙酸和氨苯；不溶于氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
2,5-二氯苯乙酮	$C_8H_6Cl_2O$	189.03	无-微黄	油	1.5595^{25}	1327^{20}	14	251	-	[illegible]		++	+丙酮
1,3-二溴丙酮	$BrCH_2COCH_2Br$	126.98	无	晶	催泪 1.4379^{20}	1383^{46}	45	173.2	+	++	++		
3,9-二溴苯绕蒽酮	$C_{17}H_8Br_2O$	388.04	黄	针			255-6		-	-	-硝酸		+氯苯，氯乙酸
2,2'-二羧基二苯甲酮	$(HO_2CC_6H_4)_2CO$	270.23					152∥	$H_2O>160$	-	+	+		
4,4'-二羧基二苯甲酮	$CO(C_6H_4CO_2H)_2$	270.23					>360		-	÷	∴		+乙酸
二聚乙烯酮	CH_2CCH_2OCO	84.07	无	液	催泪	1090	-6.5	127.4	-	++	++	++	
2,3-丁二酮	$CH_3COCOCH_3$	86.09	淡黄	油	奶油味 1.3933^{18}	981^{18}	-4-3	87-8	25^{18}	∞	∞	+	∞丙酮
2-丁基环己酮	$C_{10}H_{18}O$	154.28	无	液	1.4545	905^{20}		$70^{0.3}$	-	+	+	+	+丙酮、氯仿
3-丁烯-2-酮	$CH_3COCHCH_2$	70.09	无	液	强辛辣 可燃 1.4086^{20}	864^{20}		81.4	>85	++	++	+	++冰乙酸,甲醇,氯仿
三画													
三甲双酮	$C_6H_9O_3N$	144.15	白	晶	樟脑味		45-7		+	++	++		++氯仿
三甲基环己烯-2-酮	$C_9H_{14}O$	138.20				928		213-4	-	+	+		
三氟乙酰丙酮	$CF_3COOH_2COCH_3$	154.09	无-微黄	液	1.3893			107	+			+	++氯仿
三氟丙酮	CF_3COCH_3	112.05	无	液	氯仿味 极挥发	1282^0	-129	21.9	÷				
三唑酮	$C_{14}H_{16}ClN_3O_2$	258.30	无	晶			82-3	0.026	溶于甲苯、异丙醇；易溶于二氯甲烷、环己酮				
2,3,4-三羟基二苯甲酮·1水	$C_6H_5COC_6H_2(OH)_3\cdot H_2O$	248.23				（无水物熔点）140-1		÷÷		+	+	÷	碱液；+硫酸
2,6,2'-三羟基二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_2(OH)_3$	230.21					133-4		÷÷*	+		+	+碱液
2,4,6-三羟基苯丁酮·1水	$(OH)_3C_6H_2COC_3H_7\cdot H_2O$	214.22				（无水物熔点）179.5		$-H_2O$ 110	÷	+	+		
2,5-己二酮	$C_6H_{10}O_2$	114.14	无	液	1.449^{20}	974^{20}	-9	192-4	∞	∞	∞		-KOH
四画													
五羟基二苯甲酮1水	$C_{13}H_{10}O_6\cdot H_2O$	280.23				（无水物熔点）200		$-H_2O$ 130	0.5^{15}	+	+		
五溴丙酮	$BrCCOCHBr_2$	452.56					79-80	↑	-	++	++		
六氟乙酰丙酮	$CF_3COCF_2COCF_3$	208.06	金黄	液	发烟 1.334^{20}	1490^{20}		63-5					
六氟丙酮	CF_3COCF_3	166.02		气	不燃、热稳定	1330^{25}	-125	-27.4	∞				>550℃时裂解
六氟丙酮·1水	$(CF_3)_2CO\cdot H_2O$	184.04		固	1.3179		40	55"	∞				
六氯丙酮	$(CCl_3)_2CO$	264.75		液	1.5112	1740^{12}	-2	203	∴				+丙酮；∥热水
双异丙叉丙酮	$[(CH_3)_2CCH]_2CO$	138.20				885^{20}		198^{100}	0.1^{50}	+	+		
五画													
异丙叉丙酮	$(CH_3)_2CCHCOCH_3$	98.14	无	油	麻醉 1.4425^{22}	859^{15}	-59	130-1	3^{20}	∞	∞		∞其他一些有机溶剂
四苯代乙酮	$(C_6H_5)_3CCOC_6H_5$	348.42					180	-	÷÷•	+			+热乙醇 1.2
均四氯丙酮	$(ClCH)_2CO$	195.87						180-2/		++	++	++	
1,1,3,3-四氯丙酮	$CHCl_2COCHCl_2$	195.84		液	辛辣	1596	48∧	$180^{95.7}$		+++	+++	+++	(△—水合物)
3,7,3',4'-四羟基黄烷酮	$(HO)_2C_6H_3O_2C_6H_3(OH)_2$	286.23						>360∥	-	+	÷	÷	①
对甲氧基苯乙酮	$CH_3OC_6H_4COCH_3$	150.17	白	晶	1.5549^{25}	1100	38-9	258	÷	+	+		

① 微溶于石油醚、氯仿；溶于丙酮、碱液。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
对甲氧基苄叉丙酮	$CH_3OC_6H_4CHCHCOCH_3$	176.22		叶			73.5		−	++	++		
对甲氧苯基丙酮	$CH_3OC_6H_4CH_2COCH_3$	164.20				1022^{17}	<−15	267-9	−	+	+		
3-甲基-2-丁酮	$CH_3COCH(CH_3)_2$	68.13	无	液		803^{20}	−92	95	÷÷	∞	∞		
3-甲基-2-戊酮	$CH_3COC_4H_9$	100.16	无	液		815^{18}		117-8					
4-甲基-2-己酮	$CH_3C_2H_5CHCH_2COCH_2$	114.18	无	液				146-7	−	∞	∞		
5-甲基-2-己酮	$CH_3COC_5H_{11}$	114.18	无	液		813^{20}		144	÷÷	∞	∞		
5-甲基-3-己酮	$C_2H_5COC_4H_9$	114.18	无	液		815^{17}		135^{98}	-	∞	∞		
3-甲基-1-苯基-1-丁酮	$C_4H_9COC_6H_5$	162.22				993^{18}		228^{96}		∞	∞		
4-甲基苯-1-戊酮	$C_5H_{11}COC_6H_5$	176.25				962^{15}	−2	241^{96}		++	+−		
甲基乙基酮	$CH_3COC_2H_5$	72.10	无	液	易燃 1.3789	805^{20}	84.4	79.6	29.2^{20}	∞	∞	∞	∞丙酮
甲基正丙基甲酮	$CH_3COCH_2CH_2CH_3$	86.13	无	液		812	−77.8	102	÷÷	∞	∞		
甲基异丙基甲酮	$C_5H_{10}O$	86.13	无	液	1.3880^{20}	805^{20}	−92	94	÷÷	+−	+−		
甲基异丁基酮	$C_6H_{12}O$	100.16	无	液	可燃 1.3962^{20}	802^{20}	−84(凝)	116.8	÷	∞	∞	∞	∞多种有机溶剂
甲基仲丁基酮	$C_6H_{12}O$	100.16	无	液	1.4002^{18}	818^{14}		118	÷	∞	∞		
甲基异丁基酮	$CH_3COCH_2CH(CH_3)_2$	100.16	无	液	1.396	801^{20}	−80.4	115.8	2^{20}	∞	∞	∞	
甲基异戊基酮	$C_7H_{14}O$	114.19	无	液	1.4062	888^{20}	−73.9	144	÷				+大多数有机溶剂
2-甲基-3-戊酮	$(CH_3)_2CHCOCH_2CH_3$	100.16	无	液		814^{18}		115-6	÷	+−	∞		
4-甲基-2-戊酮	$CH_3COCH_2CH(CH_3)_2$	100.16	无	液	芳香酮味 1.396^{20}	801^{20}	−84.7*	117-8	2^{20}	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
6-甲基-2-庚酮	$C_8H_{16}O$	128.21	无	液	1.4162	815^{20}		170-1					+许多有机溶剂
4-甲基-3-庚烯-2-酮	$C_8H_{14}O$	126.20	无	油	可燃 1.4434^{20}	865^{20}	−46.4(凝)	130-1	3.3				∞多数有机溶剂
6-甲基-5-庚烯-2-酮	$C_8H_{14}O$	126.20	无	液	1.4445^{20}	860^{20}	−67.1	172-4	-	∞	∞		
4-甲基伞形酮	$C_{10}H_8O_3$	176.16	无	晶			195	$241^{0.02}$	0.02^{25}		÷	÷氯仿	+甲醇、冰乙酸
N-甲基-2-吡咯烷酮	C_5H_9ON	99.13	无	油	微氨味 1.4666^{25}	1028^{25}	−24.4	202	∞	∞	∞	∞	①
2-甲基吡啶基酮	C_7H_7NO	121.14	无	油	1.5203			192		−	+		+无机酸
3-甲基吡啶基酮	C_7H_7NO	121.14	无	油	1.5341		13-4	220	+	++	++		+−酸
4-甲基吡啶基酮	C_7H_7NO	121.14	微黄	油				212-4	−	++	+−		+−酸
邻甲基苯乙酮	$C_9H_{10}O$	134.18		液	1.535^{13}	1026^{20}		表9.5.3					
间甲基苯乙酮	$C_9H_{10}O$	134.18		液	1.5306^{20}	1007^{20}		表9.5.3		+	+		+丙酮
对甲基苯乙酮	$CH_3C_6H_4COCH_3$	134.17	无	针	果香 1.5335	989^{22}	28	表9.5.3	-	+	++	+	+不挥发油、氯仿
3-甲基-1-苯基-5-吡唑啉酮	$C_{10}H_{10}N_2O$	174.20	白	晶、粉	1.637		129-30	$287^{27.3}$	-	÷	-	÷	石油醚；+热水

① 无限溶于酮、酯、卤代烃、芳烃、氯仿和蓖麻油；挥发度低，热稳定性和化学稳定性均佳。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
邻甲基环己酮	$CH_3C_6H_9O$	112.17	无	液	麻醉、丙酮味	925^{18}	−14	165.1	−	+	+		
间甲基环己酮(不旋)	$CH_3C_6H_9O$	112.17				921^{19}		168^{98}	−	+	+		
对甲基环己酮	$CH_3C_6H_9O$	112.17				913^{20}		170	−	+	+		
间甲基环戊酮	$C_6H_{10}O$	98.08				914^{19}		143		−	+		
3-甲基-1-(4-磺酸基苯基)-5-吡唑酮	$C_{10}H_{10}N_2O_4S$	254.26	白-浅黄晶				290-320//		÷	÷	÷	÷乙酸	+液氨、热水
甲睾酮	$C_{20}H_{30}O_2$	302.46	白	晶、粉	无气味 稳定		161-6			+	+	+	+植物油；+丙酮、氯仿
2,3-戊二酮	$CH_3COCOCH_2CH_3$	100.11				956^{19}		108	+	+	+		
2,4-戊二酮	$(CH_3CO)_2CH_2$	100.11	无	液	1.4494^{20}	976^{20}	−23.2	139^{100}	12.5	∞	∞		∞氯仿
皮质酮	$C_{20}H_{26}O_5$	346.42	无	晶、片			202-4			+	÷		
六画													
夹氧蒽酮	$OC(C_6H_4)_2O$	196.21					173-4	349^{97}	÷	0.7	÷	+	÷ 石油醚；+氯仿
3-异亚硝基-2-戊酮	$CH_3COCNOHC_2H_5$	115.13					58-9	184 /	÷	++	++		++氯仿
米契勒酮	$[(CH_3)_2NC_6H_4]_2CO$	268.35	银白或浅灰	叶			174	>360 //	−	÷	÷÷	+热	
过氧化甲乙酮	$C_8H_{18}O_4$	178.22	无	油	室温下稳定	1042^{15}	>600℃时爆炸						
七画													
苄基丙酮	$C_{10}H_{12}O$	148.21	无	液	1.511^{22}	989^{22}		235		+	+		
亚苄基丙酮	$C_6H_5CH=CHCOCH_3$	146.18	无	晶	可燃 1.5836^{46}	1038^{20}	41.5	261	÷	++	++	++	①
9-芴酮	$C_6H_4COC_6H_4$	180.00	黄	正			83-4	341.5		++	++		
两个对二甲胺基苯基甲酮	$[(CH_3)_2NC_6H_4]_2CO$	268.35					174	>360 //		÷	÷÷	+	
α,α'-两个氧杂茂基乙二酮	$(C_4H_3OCO)_2$	190.15					165-6		−	÷	÷		+氯仿
佛尔酮	$C_9H_{14}O$	139.10	黄绿	晶	毒	885	28	198-9	−	−	+		
异佛尔酮	$C_9H_{14}O$	139.10	水白	液	毒	923	8.1	215.2	−	为油脂、树脂、硝化纤维树脂和树胶的优良溶剂			
(2,3)吲哚满二酮	$C_6H_4(CO)(N)COH$	147.13	黄-红	单	苦味		204	↑	÷*	+*	÷	+	②
2-吡咯烷酮	C_4H_7ON	85.10	无	晶		1120		245	∞	∞	∞	∞	③
吡唑啉酮	$NHCOCH_2CHN$	84.08		针	升华,分解		165	↑ //	+	++	÷÷		
α-吡喃酮	$CO(CHCH)_2O$	96.08	无	液	1.5272	1200	5	206-9	∞				
γ-吡喃酮	$CO(CHCH)_2O$	96.08	无	棱	1.5238^{40}	1190^{40}	32.5	216	−	−	++	+	÷石油醚,CS_2；++乙酸
八画													
环丁酮	$(CH_2)_3CO$	70.09	无	液	丙酮味			99-101					
环十五烷酮	$C_{15}H_{28}O$	224.37	微黄	晶	麝香味				÷	+			÷石油醚

① 溶于硫酸；微溶于石油醚，易溶于氯仿。

② 溶于丙酮、碱液；在热碱液中分解。

③ 微溶于石油醚；无限溶于 CS_2、乙酸乙酯和氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
										水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
环己酮	$CH_2(CH_2CH_2)_2CO$	98.14	无	油	丙酮味	1.4507	948^{19}	40.2	155.5	7^{20}	+	+	-	①
环己二酮	$C_6H_8O_2$	112.12	白	棱				105 //		+	+	÷	+沸	②
环己六酮·8水	$(CO)_6 \cdot 8H_2O$	312.19						95//		÷÷	÷÷	÷÷		+碱液
环戊酮	$(CH_2CH)_2CO$	84.11	无	油	薄荷香	1.4366	948	−52.8	129.5	÷:	∞	∞		∞有机溶剂
环庚酮	$CH_3(CH)_5CO$	112.17	无	油	毒	1.4608^{20}	950^{21}		178-81	−	++	++		
环辛酮	$C_8H_{14}O$	126.20		固		1.4694^{20}	958^{20}	28-30	196	-	+		+	+丙酮
苯乙酮	$CH_3COC_6H_5$	120.15	无	液		1.5338	1028^{20}	19.6	202.3	÷	+	+		+浓硫酸、丙酮、氯仿
苯乙烯基苯基酮	$C_{15}H_{12}O$	208.25	淡黄	斜、棱		1.6458^{62}	1071^{62}	57-8	346 /		÷	++	++	③
苯叉丙酮	$C_6H_5CHCHCOCH_3$	146.18		片			1035	41.5	261	−	+	+		
苯甲酰丙酮	$C_{10}H_{10}O_2$	162.19	无	晶	刺激	1.5678^{78}	1090^{60}	61	261-2	:	+−	++		++浓碱液
苯甲酰基苯乙酮	$C_{15}H_{12}O_2$	224.25	无	斜				80	219	÷:	÷	++		++NaOH、氯仿
苯并邻氧芑酮	$C_9H_6O_2$	146.14	无	晶	口香	味苦	935^{20}	70	290-1	0.3	+·	+		④
异苯并邻氧芑酮	$C_6H_4CHCHCOO$	146.14						47	286^{96}/		++	++	+−	+CS_2
苯并邻氧杂芑酮	$C_6H_4COCHCHO$	146.14						58-9			·	+	+	+氯仿
1-苯基-2,3-二甲基-5-吡唑酮	$C_{11}H_{12}ON_2$	188.22		单			1088^{113}	113	319^{23}	100^{25}	100	÷		
苯基丙酮	$C_9H_{10}O$	134.17	淡琥珀	液	香味	1.5168^{20}	1016^{20}	−16	218	−	∞纯	∞	∞	⑤
2-苯基丙酮	$CH_3COCH_2C_6H_5$	134.17					1003^{20}	27	210.2	−	+	+		
苯基丁酮	$C_{10}H_{12}O$	148.21	微黄	液		1.5203^{20}	988^{20}	12	228-9	−	∞	∞		++丙酮
苯基-1,3-丁二酮	$C_6H_5COCH_2COCH_3$	162.18	无	晶	刺激	1.5678^{78}	1081^{40}	60-1	260/	+*	++	++		++浓碱
1-苯基-1-戊酮	$C_4H_9COC_6H_5$	162.22							248.5	-	+	+		
苯基-α-萘基甲酮	$C_6H_5COC_{10}H_7$	232.27		针;醇				75.5	385		3^{12}纯			
苯基-β-萘基甲酮	$C_6H_5COC_{10}H_7$	232.17		针				82	398^{100}	−	2^{12}纯			
N-苯基甲基-3-吡唑酮	$C_4H_5ON_2C_6H_5$	174.20		棱/水				128	191$^{2.3}$	1^{20}	++*	÷÷		
1,3-茚满二酮	$C_6H_4COCH_2CO$	146.15		晶/粗汽油				129 //		÷÷	+*		+	
茚满三酮	$C_6H_4(CO)_2C(OH)_2$	178.14		棱				240 //	/ 139	+	÷	:÷		+碱液
2,4,6-庚三酮	$(CH_3COCH_2)_2CO$	142.15					1060^{40}	49	121^{13}		+−	++		+Na_2CO_3
2-庚酮	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	刺激	1.4057^{20}	818^{20}	−35.2	151	÷÷	∞	∞		
3-庚酮	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	刺激	1.4057	819	−39	143-8	-	∞	∞		
4-庚酮	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	香味 挥发	1.4068^{20}	816	−32.1	143.7		+	−	+	
α-鸢尾酮	$C_{14}H_{22}O$	206.32	淡黄	油		1.497	936		110-2$^{0.4}$	÷÷	+−	−+		

① 溶于丙酮、氯仿；在热水中溶解度降低。

② 溶于丙酮、氯仿；微溶于CS_2、石油醚。

③ 易溶于CS_2，氯仿；极微溶于石油醚。

④ 溶于氯仿、热水(2)和碱液。

⑤ 易溶于二甲苯；不溶于甘油、乙二醇、丙二醇；无限溶于甲苯、乙醇。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
β-鸢尾酮	$C_{14}H_{22}O$	206.32	淡黄	油	1.521^{15}	948		$110\text{-}2^{0.4}$	÷÷	++	++		
δ-鸢尾酮	$C_{14}H_{22}O$	206.32	淡黄	油	1.505^{15}	939^{20}		$85\text{-}90^{0.01}$	÷÷	++	++		
肟基丙酮	$CH_3COCHNOH$	87.08				1074^{68}	69	↑	++		++		÷÷石油醚
鱼藤酮	$C_{23}H_{22}O_6$	394.42	无	斜、六		1270^{20}	163		÷÷	÷	÷	++	①
九画													
莰酮(L)	$C_{10}H_{16}O$	152.23	无或白	.	樟木味 1.5462	999	178.5	207.5	0.1	120^{12}	++	+	②
香芹酮(L)	$C_{10}H_{14}O$	150.21	无	液	1.4999^{38}	961		230^{101}	–	∞	∞		
香豆酮	C_8H_6O	118.13	无	油	芳香 1.5645	1078	<-18	173.5	–	+	+		-碱液
香猫酮	$[CH(CH_2)_7]_2CO$	250.42	白		1.4830^{33}	916^{33}	31-2	342^{99}	–	+	∞		
胡椒酮(D)	$C_{10}H_6O$	152.23	无	液	薄荷味 1.4848^{20}	934^{20}		233.5					
胡椒酮(L)	$C_{10}H_{16}O$	152.23	无	液	薄荷味 1.4821^{20}	932^{20}		110^2					
胡椒酮(DL)	$C_{10}H_{16}O$	152.23	无	液	薄荷味 1.4823^{20}	933^{20}		232^{102}					
胡薄荷酮	$C_{10}H_{18}O$	154.25	无	油		930^{18}		224^{100}	–	∞	∞		
十画													
桦木酮	$C_{30}H_{50}O_2$	442.73					258	↑/	–	+*	+*		C_2S
对氧杂芑酮	$CH_2CH_2O(CH_2)_2O$	95.08	无	固	1.5238^{41}	1190^{40}	32.5	215-7	÷÷	+	++		
氧杂萘邻酮	$C_9H_6O_2$	146.14		山		935	70	290.5	0.3	13.7^{16}	++	+	+氯仿
邻氨基苯乙酮	$NH_2C_6H_4COCH_3$	135.16					20	250/		+	+		
间氨基苯乙酮	$NH_2C_6H_4COCH_3$	135.16	黄	晶	随水气挥发		99.5	289-90		+			
间氨基苯乙酮	C_8H_9NO	135.16	黄	晶			98-9	289-90	–	+			
对氨基苯乙酮	$NH_2C_6H_4COCH_3$	135.16	淡黄	针、粉	异味		106	293-5	÷	+	+	÷	③
对氨基苯丙酮	$C_9H_{11}NO$	149.19	黄	针			140		+	+			
十一画													
1-萘基苯基甲酮	$C_{17}H_{12}O$	232.28		柱/醇				285		+			
2-萘基苯基甲酮	$C_{17}H_{12}O$	232.28		针			82	398^{101}	2.2^{12}				
硅酮 DC-200			无	液-浆	无毒 稳定								
硅酮 DC-430			无	液							+	+	+二氯甲烷、氯仿
硅酮 DC-550			无	油	无毒 稳定 1.496	1080^{25}	48*		–		+		++氯仿
硅酮 DC-560			无	液	无毒 稳定 1.496		-70*						
硅酮 DC-702			无	油	无毒 稳定 1.496	1071	-36*	400					

① 溶于丙酮、乙酸和 CCl_4，易溶于石油醚。

② 溶于 CS_2、甲醇、乙酸、丙酮；易溶于氯仿。

③ 溶于稀酸；易溶于热水；微溶于苯和石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况				
							℃		水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
硅酮 DC-703			无	液	无毒 稳定 1.5171^{25}	1089^{25}	−32*	450					
硅酮 DC-704			淡黄	油	1.5565^{25}	1063^{25}	−35*	410	−		+		
硅酮 DC-705			淡黄-黄	稠	1.575^{25}	1090^{25}	−12*			+	+	+	+丙酮、氯仿
黄体酮	$C_{21}H_{30}O_2$	314.45	白	晶、粉		1166	127		−	+			①
黄酮	$C_6H_4OCC_6H_5CHCO$	222.23	白	针			99		−	+	÷	+	+氯仿
4(8)-萜烯-3-酮	$C_{10}H_{16}O$	152.23	无	液		932		224^{101}	−	∞	∞		
密希勒氏酮	$[(CH_3)_2NC_6H_4]_2CO$	268.36		叶/乙醇			174	>360//	−	÷	÷÷	−+	
烯丙基丙酮	$C_6H_{10}O$	98.14	无	液	毒 1.4178	846^{20}		129.6	−	+	++		
3-羟基-2-丁酮	$CH_3CHOHCOCH_3$	88.10	微黄	液	香味 1.4190^{17}	971^{17}	15	148	∞	+++	÷		难溶石油
α-羟基苯乙酮	$HOCH_2COC_6H_5$	136.15		薄片、六方		1013	95	119^{11}	++*	+	−		
邻羟基二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_4OH$	198.21					40	250^{75}		+	+		
间羟基二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_4OH$	198.21					116						
对羟基二苯甲酮	$C_6H_5COC_6H_4OH$	198.21					134-5		−*		8^{25}		+丙酮 25^{25}
4-羟基-4-甲基-2-戊酮	$(CH_3)_2COHCH_2COCH_3$	116.16				931^{25}	−47	167.9	∞	∞	∞		
邻羟基苯乙酮	$HOC_6H_4COCH_3$	136.14				1131^{21}		$213^{95.6}$	÷	∞	∞		∞乙酸
间羟基苯乙酮	$HOC_6H_4COCH_3$	136.14	无	晶		1099^{109}	95-6	296^{101}	+*	+	−	−	
对羟基苯乙酮	$HOC_6H_4COCH_3$	136.14	无	晶		1109	109	148^{11}	1^{22}	+	−		+沸水 7.1
3-羟基苯并邻氧杂芑酮	$C_6H_4CHCCO_2HCOO$	190.15					190//	$-CO_2$>290	÷÷	0.9^{25}	÷÷	0.7^{25}	÷CCl_4 0.1^{25}；÷÷丙酮
3-羟基对氧杂芑酮	$C_5H_4O_3$	112.08					117	227-8	++	+	÷		
十二画													
邻硝基二苯甲酮	$NO_2C_6H_4COC_6H_5$	227.21					105			÷纯			
间硝基二苯甲酮	$NO_2C_6H_4COC_6H_5$	227.21					94.5	$234^{2.4}$		+*			
对硝基二苯甲酮	$NO_2C_6H_4COC_6H_5$	227.21					138		÷÷	+*			÷CS_2
2-硝基苯乙酮	$C_8H_7NO_3$	165.14	黄	油			28-9	158^{2}	÷	++	++		+氯仿
3-硝基苯乙酮	$C_8H_7NO_3$	165.14	淡黄	针	随水气挥发		80-2	202	++*	÷	+·	++	
4-硝基苯乙酮	$C_8H_7NO_3$	165.14	黄	柱	毒		80-1	145-52	−	++	+·	++	
异亚硝基苯乙酮	$C_8H_7NO_2$	149.14	白	叶、棱					÷				②
邻氯二苯甲酮	$ClC_6H_4COC_6H_5$	216.66					45.5	330					
间氯二苯甲酮	$ClC_6H_4COC_6H_5$	216.66					83						

① 溶于丙酮、二氧六环；微溶于植物油。

② 溶于碱液和碳酸碱；易溶于热水和氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	苯	其他溶剂
对氯二苯甲酮	$ClC_6H_4COC_6H_5$	216.66						78	332^{103}			57^{25}		+甲醇 3^{25}
6-氯邻氧萘酮	$ClC_6H_3(CH)_2COO$	180.59						161-2			+*	+*	++	NH_4OH，+CS_2
α-氯代苯乙酮	$C_6H_5COCH_2Cl$	154.60	无	晶			1324	59	244-5	÷	+	+	++	①
对氯代苯乙酮	$ClC_6H_4COCH_3$	154.60	无	晶	刺激	1.5555^{20}	1188^{20}	20	236		∞	∞		
邻氯代苯乙酮	$ClC_6H_4COCH_3$	154.60	无	油			1188		$227\text{-}8^{98}$	÷		+		
间氯代苯乙酮	$ClC_6H_4COCH_3$	154.60				1.5494	1213^{0}		$241\text{-}5^{99}$		+	+		+丙酮
氯丙酮	CH_3COCH_2Cl	92.53	无	液	催泪	1.4350^{20}	1162^{16}	−44.5	120	10	∞	∞		∞氯仿
α-紫罗兰酮	$C_{10}H_{16}CHCOCH_3$	192.29	无	油			930^{20}		136^{23}	÷	∞	∞		
β-紫罗兰酮	$C_{10}H_{16}CHCOCH_3$	192.29	无-浅黄	油		1.5205^{20}	944^{20}		140^{23}	÷	∞	∞		−甘油；+丙二醇
假紫罗兰酮	$C_{13}H_{20}O$	192.30		油			898^{20}		$144^{1.5}$					
十三画以上														
蒽酮	$C_{14}H_{10}O$	194.22	无	针				156		−	+		−	+热碱液
对碘苯乙酮	$IC_6H_4COCH_3$	246.05					1746^{20}	85	153^{24}	−	+	÷		
邻溴苯乙酮	$BrC_6H_4COCH_3$	199.05							112^{13}					
间溴苯乙酮	$BrC_6H_4COCH_3$	199.05						7-8	131^{23}					
对溴苯乙酮	$BrC_6H_4COCH_3$	199.05	白	叶	随水气挥发			50-4	255^{98}	−	+	++	++	++CS_2、乙酸
2-溴甲苯基乙酮	$CH_3C_6H_4COCH_2Br$	213.08						50-1		−//	++//	++		
溴丙酮	$BrCH_2COCH_3$	136.99	无	液	催泪		1634	−54	136.5^{97}	÷÷	++	++		
福尔酮	$C_9H_{14}O$	138.20	黄绿	棱		1.4968^{21}	885^{20}	28	198-9	÷	+	+		
异福尔酮	$C_9H_{14}O$	138.20	无	液	樟脑味	1.4766^{18}	926^{20}	−8.1*		1.2				∞多数有机溶剂
麝香酮	$CH_3C_{15}H_{27}O$	238.40	无	油	麝香味	1.4798	922^{17}		328	÷÷	∞			
雌酮	$CH_3C_{17}H_{18}OOH$	270.36	白	晶	无气味			260		−	+	÷	÷	②
薄荷酮(L)	$C_{10}H_{18}O$	154.25		油			894^{20}	−6.6	207	÷	∞	∞		
薄荷酮	$C_{10}H_{18}O$	154.25		油					222-3					
薄荷酮(不旋)	$C_{10}H_{18}O$	154.25		油			910^{0}		205	÷÷	+	+		
2-糠醛丙酮	$C_8H_8O_2$	136.14	淡黄	晶				37-9	113^{13}		−	−		−氯仿
橡精·2水	$C_{15}H_{10}O_7\cdot 2H_2O$	338.26	黄	针				314//	333△	−	0.4	÷÷		③

① 易溶于丙酮、氯仿和 CS_2 31.4[20]。

② 溶于丙酮、氯仿、碱液、吡啶和二氧六环。

③ 溶于碱液和热乙醇 5.5；极微溶于热水。

9.2 密　度

表 9.2.1　酮类液体的密度　　kg/m³

名　称	温度，℃									
	-80	-60	40	-20	0	20	40	60	80	100
二乙基酮				852.7	833.5	814.2	794.8	775.0	754.8	734.0
甲基乙基酮	904.8	885.3	865.4	845.3	825.1	804.8	784.2	763.2	741.5	718.8
甲基正丙基酮		876.6	859.6	842.3	824.5	806.2	787.3	767.8	747.6	726.6
甲基异丙基酮	892.6	875.5	858.1	840.2	821.9	803.0	783.5	763.4	742.5	720.6
甲基异丁基酮	886.6	870.2	853.4	836.3	818.7	800.7	782.1	763.0	743.2	722.6
甲基吡咯烷酮				1057	1043	1029	1014	999.9	983.6	967.8
丙酮	891.6	872.5	852.9	832.8	812.0	790.5	768.1	744.7	720.2	694.2
苯基乙基酮						1028	1011	992.9	975.1	957.2
环己酮				983.3	965.3	947.0	928.3	908.9	889.1	868.7
名　称	温度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
二乙基酮	712.2	689.3	665.2	638.2	606.2	573.4	536.8	490.0	410.8	
甲基乙基酮	694.9	669.7	641.3	607.6	572.9	533.4	480.6	370.1		
甲基正丙基酮	704.6	681.4	656.8	630.4	601.6	569.6	532.6	486.8	418.7	337.1^{290}
甲基异丙基酮	697.7	673.5	647.6	619.7	588.9	554.0	512.5	457.4	311.8	
甲基异丁基酮	701.1	678.5	654.6	629.0	601.4	570.9	536.2	494.6	438.2	394.5^{290}
甲基吡咯烷酮①	951.5	934.7	917.4	899.5	880.9	861.5	841.3	820.0	797.6	773.7
丙酮	666.3	636.1	602.7	564.4	518.0	453.1	396.9^{230}			
苯基乙基酮②	939.2	921.0	902.5	883.6	864.1	844.0	823.1	801.2	778.4	752.8
环己酮	847.7	825.9	803.2	779.5	754.6	728.2	700.0	669.3	635.4	596.6

① 温度为 320、340、360、380、400、420、440℃时，其值分别为 748.0、720.2、689.5、654.8、614.0、562.7 和 484.4。

② 温度为 320、340、360、380、400、420、430℃时，其值分别为 722.9、692.9、661.2、625.4、580.9、515.8 和 459.4。

表 9.2.2　丙酮水溶液的浓度和密度

$(CH_3)_2CO$　　M=58.08

浓度		密度ρ_{25}	浓度		密度ρ_{25}	浓度		密度ρ_{25}
%(质量)	g / L	kg/m³	%(质量)	g / L	kg/m³	%(质量)	g / L	kg/m³
5	49.5	990	40	374.8	937	70	608.3	869
10	98.3	983	45	417.2	927	75	642.0	856
15	146.4	976	50	458.0	916	80	674.4	843
20	193.8	969	55	497.2	904	85	705.5	830
25	240.3	961	60	535.8	893	90	734.4	816
30	286.2	954	65	572.7	881	95	761.9	802
35	330.8	945	70	608.3	869	100	786.0	786

9.3 粘　　度

表 9.3.1　酮类气体的粘度　　μPa·s

名　称	温　度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
二乙基酮		5.748	6.853	7.952	9.046	10.14	11.22	12.30	13.39
甲基乙基酮	4.713	5.897	7.075	8.243	9.398	10.54	11.65	12.75	13.82
甲基正丙基酮	4.728	5.864	6.993	8.114	9.230	10.34	11.45	12.55	13.66
甲基异丙基酮	4.799	5.952	7.097	8.236	9.369	10.50	11.62	12.74	13.87
甲基异丁基酮	4.480	5.557	6.626	7.689	8.746	9.799	10.85	11.89	12.95
甲基吡咯烷酮		5.442	6.489	7.530	8.566	9.597	10.62	11.65	12.67
丙酮	5.140	6.430	7.712	8.981	10.23	11.46	12.67	13.85	15.00
苯基乙基酮			6.139	7.123	8.103	9.078	10.05	11.02	11.98
环己酮				7.603	8.648	9.689	10.73	11.76	12.79

名　称	温　度，K								
	650	700	750	800	850	900	950	1000	临界值
二乙基酮	14.44	15.45	16.41	17.34	18.23	19.10	19.94	20.76	
甲基乙基酮	14.87	15.89	16.89	17.86	18.81	19.73	20.63	21.51	
甲基正丙基酮	14.74	15.77	16.75	17.70	18.62	19.51	20.37	21.21	
甲基异丙基酮	14.95	15.98	16.97	17.92	18.85	19.74	20.60	21.45	
甲基异丁基酮	13.97	14.95	15.89	16.80	17.67	18.52	19.34	20.14	
甲基吡咯烷酮	13.68	14.70	15.72	16.73	17.70	18.64	19.56	20.44	
丙酮	16.13	17.22	18.29	19.32	20.33	21.32	22.27	23.21	28.5
苯基乙基酮	12.94	13.90	14.88	15.82	16.73	17.61	18.46	19.29	
环己酮	13.83	14.85	15.83	16.77	17.68	18.56	19.42	20.25	

表 9.3.2　酮类液体的粘度　　mPa·s

名　称	温　度，℃									
	-80	60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
二乙基酮				0.792	0.599	0.470	0.381	0.317	0.269	0.232
甲基乙基酮	2.29	1.44	0.985	0.714	0.543	0.428	0.348	0.291	0.247	0.214
甲基正丙基酮		1.80	1.21	0.863	0.648	0.506	0.407	0.337	0.285	0.245
甲基异丙基酮	2.92	1.75	1.15	0.805	0.594	0.457	0.364	0.297	0.249	0.212
甲基异丁基酮	3.87	2.27	1.47	1.01	0.738	0.562	0.443	0.359	0.298	0.253
丙酮	1.51	0.990	0.700	0.522	0.407	0.328	0.272	0.231	0.199	0.175
苯基乙基酮						1.82	1.27	0.918	0.691	0.536
环己酮				5.45	3.35	2.20	1.53	1.10	0.830	0.643

名称	温度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
二乙基酮	0.203	0.181	0.158	0.135	0.115	0.096	0.079	0.063	0.050	
甲基乙基酮	0.188	0.154	0.132	0.111	0.092	0.075	0.060	0.046		
甲基正丙基酮	0.214	0.189	0.165	0.142	0.120	0.101	0.083	0.067	0.053	0.047^{290}
甲基异丙基酮	0.184	0.162	0.154	0.132	0.111	0.092	0.075	0.060	0.046	
甲基异丁基酮	0.218	0.190	0.169	0.146	0.124	0.104	0.086	0.070	0.056	0.049^{290}
丙酮	0.165^{110}									
苯基乙基酮①	0.426	0.347	0.287	0.242	0.207	0.179	0.157	0.139	0.167	0.148
环己酮	0.511	0.416	0.345	0.290	0.248	0.256	0.215	0.177	0.142	0.111

① 温度为 320、340、360、380、400、430℃时，其值分别为 0.131、0.114、0.099、0.084、0.071、0.060、0.054。

注：苯甲酮在 60、120℃时的值分别为 4.53、1.38；二丙基酮和 3-戊酮在 20℃的值分别为 0.736 和 0.493。

9.4 表面张力

表 9.4.1 酮类液体的表面张力 mN/m

名称	温度，℃									
	-80	60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
二乙基酮				29.51	27.22	24.97	22.75	20.56	18.42	16.31
甲基乙基酮	37.91	35.27	32.67	30.09	27.55	25.05	22.59	20.18	17.81	15.50
甲基正丙基酮		33.95	31.64	29.36	27.11	24.89	22.70	20.55	18.43	16.36
甲基异丙基酮	36.52	34.10	31.71	29.35	27.02	24.72	22.46	20.23	18.05	15.91
甲基异丁基酮	34.56	32.37	30.22	28.08	25.98	23.90	21.85	19.84	17.85	15.91
甲基吡咯烷酮①				50.43	47.83	45.25	42.70	40.17	37.67	35.21
丙酮	38.73	35.80	32.91	30.06	27.25	24.49	21.78	19.13	16.53	14.05
苯基乙基酮②						39.37	37.11	34.87	32.66	30.47
环己酮				40.22	37.62	35.05	32.52	30.02	27.56	25.14
名称	**温度，℃**									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
二乙基酮	14.25	12.24	10.28	8.379	6.550	4.803	3.158	1.648	0.359	
甲基乙基酮	13.24	11.04	8.914	6.870	4.923	3.099	1.445	0.104		
甲基正丙基酮	14.32	12.34	10.40	8.528	6.719	4.988	3.354	1.845	0.532	0.030^{290}
甲基异丙基酮	13.81	11.77	9.786	7.866	6.022	4.268	2.629	1.151	0.005	
甲基异丁基酮	14.00	12.13	10.31	8.547	6.839	5.201	3.645	2.194	0.895	0.338^{290}
甲基吡咯烷酮①	32.77	30.37	28.00	25.66	23.37	21.11	18.90	16.74	14.62	12.56
丙酮	11.55	9.183	6.913	4.762	2.765	0.996	0.262^{230}			
苯基乙基酮②	28.31	26.17	24.07	21.99	19.94	17.93	15.96	14.02	12.13	10.29
环己酮	22.76	20.43	18.14	15.90	13.72	11.60	9.554	7.584	5.698	3.923

① 温度为 320、340、360、380、400、420、440℃时，其值分别为 10.56、8.621、6.762、4.993、3.332、1.813、0.511。

② 温度为 320、340、360、380、400、420、430℃时，其值分别为 8.504、6.776、5.120、3.549、2.089、0.789、0.243。

表 9.4.2　丙酮水溶液的表面张力　mN/m

温度 ℃	浓度，%（质量）							
	5	10	20	30	50	75	95	100
25	55.4	48.9	41.1	36.0	30.4	26.8	24.2	23.0

表 9.4.3　丙酮和有机溶剂混合物的表面张力　mN/m

溶剂	温度 ℃	溶质的质量百分数							
		20	30	40	50	60	70	80	90
乙酸	25	24.5	25.4	26.1	26.6	27.1	27.4		
乙醚	30	16.8	17.1	17.4	18.3	19.1	19.6	20.0	21.1

9.5　溶解度

表 9.5.1　各种物料在丙酮中的溶解度

（1）虫胶在丙酮中的溶解度

类型	沸点时可溶百分数	类型	沸点时可溶百分数
特级橙虫胶	98.8	T.N.虫胶 No.2	98.8
特级虫胶	92.8	A.C.石榴虫胶	81.3
T.N.虫胶 No.1	95.6	废虫胶	63.0

注：为丙酮沸点时的可溶百分数。

（2）水胶在丙酮中的溶解度

类型	沸点时可溶百分数	类型	沸点时可溶百分数
阿拉伯胶	11.9	黄蓍胶(Allepa)	9.2
印度胶	16.7	黄蓍胶(波斯)	8.0
远志胶	12.0	黄蓍胶(土耳其)	7.2

（3）丙酮不溶物各种树脂中的百分数

类型	沸点可溶时百分数	类型	沸点可溶时百分数	类型	沸点可溶时百分数
栲树脂(浅色)	91.1	松香	溶解	玛㿠脂	90.5
栲树脂(褐色)	61.3	白树脂	溶解	山达脂	溶解
栲树脂(灌木)	79.3	松焦油	溶解	溶融态马达加斯加坩玘	15.2

（4）脂肪、油和润滑脂在丙酮中的溶解度

类型	混溶性(25℃)	可溶百分数(25℃)	丙酮沸点时的溶解度	类型	混溶性(25℃)	可溶百分数(25℃)	丙酮沸点时的溶解度
桐油	∞			棉子油(冬季)	∞		
椰子油(精制和漂白)	∞			鱼油(青鱼,粗)	∞		
玉米油(粗)	∞			鱼油(氢化)		35.8	∞
棉子油(精制和漂白)	∞			鱼油(鲱鱼,粗)	m	99.8	∞
棉子油(氧化)	∞	100.0	∞	润滑脂(褐色)	m	96.4	99.8
棉子油(氢化)		32.0	∞	润滑脂(废料)	m	99.6	99.7
棉子油(硬脂精)	∞			润滑脂(白色)	m	97.3	∞
棉子油(夏季)	∞			亚麻子油(粗)	∞		

注：∞—可成任何比例混溶；m—25℃时部分溶解成任何比例混溶。

（5）加地树脂在丙酮中的溶解度

类　型	沸　点　时 可溶百分数	25℃时部分 溶解的溶解度	类　型	沸　点　时 可溶百分数	25℃时部分 溶解的溶解度
刚果	40.8	M′	塞拉利昂	55.5	M′
马尼拉（软）	96.6	∞	婆罗洲涝阡树脂	93.5	M′
坟里米	100.0	∞	巴达维亚贴玛树脂	88.7	M′
山达脂	97.0	M′	雷德禾木树脂	95.2	∞

① 亚卡禾木树脂同此。

注：1. ∞—可成任何比例混溶。

2. M′ -可混溶成一经稀释即分离的浓溶液。

（6）沥青在丙酮中的溶解度

类　　　型	沸　点　时 可溶百分数	类　　　型	沸　点　时 可溶百分数
黑沥青（脆沥青为 1.6）	5.8	墨西哥石油沥青（水蒸气蒸馏，半软级）	44.2
沥青（吹制，产自中部大陆石油）	56.4	墨西哥石油沥青（水蒸气蒸馏，软级）	64.3
百慕大群岛沥青（精制）	62.4	石油沥青（水蒸气蒸馏，加里弗尼亚，半软级）	81.0
煤焦沥青（精制）	70.4	产自海湾的残油	61.0
脂肪酸沥青（软级）	62.4	产自中部大陆石油沥青的水蒸气蒸馏残油	97.2
脂肪酸沥青（半软级）	54.3	叙利亚沥青	5.9
硬沥青 Selex	25.0	特里尼达沥青（精制）	42.0

9.6　沸　　点

表 9.6.1　含酮二元共沸物的共沸点

酮类名称及质量分数，%	甲乙酮　60	甲乙酮　68.0	丙酮　87.9	二乙基甲酮　67.0
另一组分名称及质量分数，%	乙醇　40	异丙醇　32.0	甲醇　12.1	甲酸　33.0
共沸点，℃	74.8	77.5	55.7	105.4

表 9.6.2　酮和水的二元共沸物的共沸点

第一组分水，%(质量)	11	19.5	24.3	34.8
第二组分	丁酮	戊酮-(2)	甲基异丁基酮	异丙叉丙酮
共沸点，℃	73.5	83.3	87.9	91.8

表 9.6.3　甲基苯乙酮的沸点　　℃

压　强，kPa	101.3	4	1.5	0.5
邻甲基苯乙酮	214	108		79
间甲基苯乙酮	220		110	
对甲基苯乙酮	235		112	

表 9.6.4　甲基乙基甲酮的共沸物及共沸点

第一组分名称	苯	乙醇	异丙醇	丙硫醇	特丁醇	二硫化碳	四氯化碳
%(质量)	62.5	40	30	25	27	15.3	71
共沸点，℃	78.4	74.8	77.5	55.5	77.5	45.9	73.8
第一组分名称	1,3-环己二烯	环己烷	乙酸乙酯	甲酸丙酯	丙酸甲酯	二乙硫	噻吩
%(质量)	60	60	82	45	48	80	55
共沸点，℃	73.0	72.0	77.0	79.5	79.3	77.5	76

9.7 蒸气压

表 9.7.1　酮类的蒸气压（温度为变量）　kPa

名称	温度，℃							
	0	20	40	60	80	100	120	140
二乙基酮		3.738	10.04	23.54	495.3	953.0	170.2	284.5
甲基乙基酮	3.534	9.986	24.28	52.37	102.5	185.2	316.0	504.7
甲基正丙基酮		3.588	9.882	23.44	49.36	94.46	167.1	279.4
甲基异丙基酮	1.545	5.313	14.44	32.96	65.94	119.0	198.2	342.7
甲基异丁基酮		1.994	9.835	14.49	31.65	62.34	112.8	190.6
甲基吡咯烷酮					1.404	3.569	8.113	16.82
丙酮	9.401	24.65	56.22	114.8	214.2	372.5	606.9	939.6
苯基乙基酮					1.813	4.360	9.434	18.69
环己酮				2.925	7.403	16.68	34.15	64.58
名称	温度，℃							
	160	180	200	220	240	260	280	300
二乙基酮	449.4	678.0	984.1	1384	1896	2545	3362	
甲基乙基酮	768.8	1126	1598	2212	3002	4011		
甲基正丙基酮	441.9	668.7	974.6	1377	1892	2546	3364	3846^{290}
甲基异丙基酮	533.5	796.3	114.7	1602	2185	2920	3836	
甲基异丁基酮	309.4	477.0	706.9	1013	1411	1921	2563	2943^{290}
甲基吡咯烷酮①	32.11	57.34	96.74	155.4	239.1	354.3	508.5	709.3
丙酮②	1394	1998	2780	3780	4378^{230}			
苯基乙基酮	34.39	59.41	97.25	152.0	228.1	330.6	465.1	637.2
环已酮	114.1	190.1	301.8	459.4	674.6	960.2	1331	1804

① 温度为 320、340、360、380、400、420、440、450℃时，其值为 965.4、1285、1682、2163、2743、3438、4268、4740。

② 温度为 320、340、360、380、400、420、430℃时，其值为 853.2、1120、1446、1838、2307、2867、3184。

表 9.7.2　酮类的蒸气压（压强为变量）

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													℃
丙酮	C_3H_6O	−62.0	55.1	−47.1	39.9	−35.2	−25.6	14.7	−4.9	1.7	15.5	32.0	46.5	56.5	94.6
2-戊酮	$C_5H_{10}O$	13.5	10.5	8.7	8.6	13.6	23.6	34.5	44.3	51.0	64.1	79.7	93.6	103.3	−77.8
3-戊酮	$C_5H_{10}O$	−15.5	−8.1	0.5	8.1	13.0	23.0	34.0	43.8	50.4	63.6	79.3	93.1	102.7	42
2-辛酮	$C_8H_{16}O$	20.0	29.4	39.9	49.2	55.5	68.2	82.8	95.5	104.1	121.6	142.0	160.1	172.9	−16
2-壬酮	$C_9H_{18}O$	28.1	38.4	49.9	59.8	66.6	80.5	96.1	109.9	119.2	138.6	161.2	181.1	195.0	−19
癸酮	$C_{10}H_{20}O$	40.1	50.7	62.5	72.8	79.8	94.0	109.7	123.8	133.5	153.4	176.4	196.8	211.0	3.5
2-十一烷酮	$C_{11}H_{22}O$	64.1	74.6	86.2	96.3	103.1	116.7	131.8	144.9	153.5	171.8	193.0	211.3	224.0	15
乙基-4-甲苯基酮	$C_{10}H_{12}O$	55.1	66.6	79.3	90.2	97.6	112.9	130.0	145.1	155.3	176.8	201.7	223.4	238.5	
3-乙酰基-6-甲基吡喃-2,4-二酮	$C_8H_8O_4$	87.1	98.8	111.8	123.0	130.8	146.0	162.9	177.5	188.0	209.4	233.6	254.7	269.0	
3,5-二甲基-1,2-吡喃酮	$C_7H_8O_2$	74.2	85.4	97.8	108.5	115.8	129.9	145.3	159.7	169.3	188.5	211.0	231.0	245.0	51.5
二正丙基甲酮	$C_7H_{14}O$	20.0	27.9	37.0	45.0	50.4	61.1	72.6	82.8	89.8	103.9	120.1	134.1	143.7	−32.6
二异丙叉丙酮	$C_9H_{14}O$	38.1	48.1	59.4	69.1	75.8	89.3	104.2	117.6	126.4	144.4	165.8	184.4	197.2	28
二苄基甲酮	$C_{15}H_{14}O$	120.2	133.6	148.3	161.0	170.0	187.7	207.3	224.7	236.4	260.6	289.0	313.7	330.5	34.5
二苯甲酮	$C_{12}H_{10}O$	103.0	116.1	130.5	142.7	150.8	167.8	186.8	203.6	214.8	238.3	265.1	288.7	305.4	48.5
二苯乙二酮	$C_{14}H_{10}O_2$	122.6	137.2	152.9	166.4	175.4	194.1	214.9	233.2	245.4	271.0	301.0	328.0	347.0	95
二氢化香芹酮(D)	$C_{10}H_{16}O$	42.2	53.4	65.7	76.4	83.8	98.9	115.8	130.6	140.8	161.6	186.0	207.8	223.0	
1,4-二氧杂环己烷-2,6-二酮	$C_4H_4O_4$	…	…	…	103.9	110.8	125.1	141.1	154.5	164.3	184.4	207.0	226.6	240.0	97
异丁基苯基酮	$C_{11}H_{14}O$	54.0	65.0	77.3	87.9	95.2	109.9	126.2	140.5	150.0	169.9	193.7	214.1	228.0	
叔丁基苯基酮	$C_{11}H_{14}O$	53.6	64.3	76.2	86.5	93.3	107.5	123.1	136.9	146.1	165.3	187.8	207.0	220.0	
异丁基萘基酮	$C_{15}H_{16}O$	131.1	143.5	157.2	168.9	177.1	193.8	211.6	227.1	237.6	259.2	283.4	304.8	320.0	
2,3,5-三甲基苯乙酮	$C_{11}H_{14}O$	74.6	85.8	98.2	108.9	116.2	130.7	146.7	161.4	171.3	191.3	214.3	233.9	247.5	
2,2,4-三甲基-3-戊酮	$C_8H_{16}O$	11.7	19.6	28.6	36.6	41.9	52.5	64.1	74.3	81.3	95.1	111.2	125.2	135.0	
正己基苯基酮	$C_{13}H_{18}O$	95.4	107.1	120.1	131.3	139.0	154.1	170.9	185.7	195.6	215.4	238.1	257.9	271.3	
甲基乙基甲酮	C_4H_8O	−51.1	−43.7	35.0	−27.4	22.2	−11.6	0.2	10.9	18.3	33.7	51.9	68.1	79.6	−85.9
甲基异丙基酮	$C_5H_{10}O$	−22.5	15.6	−7.6	−0.4	4.2	13.7	24.3	33.5	39.8	52.4	67.2	80.0	88.9	92
甲基正丁基酮	$C_6H_{12}O$	4.7	12.5	21.5	29.4	34.5	44.9	56.4	66.7	73.7	87.3	103.6	117.8	127.5	−56.9
甲基异丁基酮	$C_6H_{12}O$	−4.4	3.4	12.4	20.3	25.5	35.8	47.2	57.4	64.3	78.3	94.7	109.0	119.0	−84.7
甲基正戊基酮	$C_7H_{14}O$	15.8	24.9	35.3	44.3	50.4	62.1	75.0	86.5	93.8	108.4	125.6	140.2	150.2	
甲基正癸基酮	$C_{12}H_{24}O$	72.7	83.9	96.2	106.9	114.2	129.0	145.0	159.6	169.3	189.1	212.2	232.5	246.5	
甲基正十一基酮	$C_{13}H_{26}O$	82.2	93.9	106.8	117.9	125.5	140.7	157.7	172.5	182.6	203.7	227.7	248.4	262.5	28.5

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													℃
甲基正十二基酮	$C_{14}H_{28}O$	94.6	106.5	119.7	131.0	138.9	154.2	171.5	187.1	197.3	218.0	242.4	263.6	278.0	
甲基正十四基酮	$C_{16}H_{32}O$	103.2	119.8	137.7	152.5	160.5	176.9	195.2	210.8	221.3	243.5	268.8	291.1	307.0	
甲基正十五基酮	$C_{17}H_{34}O$	124.7	137.2	150.8	162.7	171.0	188.3	206.3	222.1	232.9	254.9	280.5	303.3	319.5	
甲基-α-萘基酮	$C_{12}H_{10}O$	110.9	122.8	136.0	147.3	155.0	170.9	188.6	204.2	214.7	236.2	260.1	280.9	295.5	
甲基-β-萘基酮	$C_{12}H_{10}O$	115.3	127.8	141.5	153.3	161.6	178.1	195.7	210.6	220.8	241.6	265.3	286.3	301.0	55.5
异丙叉丙酮	$C_6H_{10}O$	−12.0	−3.5	6.3	14.8	20.9	32.5	45.4	57.0	65.0	81.6	101.1	118.2	130.0	-59
异丙基-β-萘基酮	$C_{14}H_{14}O$	128.3	140.8	154.6	166.4	174.3	190.1	207.6	222.8	233.2	254.0	277.7	298.5	313.0	
异佛尔酮	$C_9H_{14}O$	33.7	44.7	57.0	67.6	75.0	89.8	106.6	121.5	131.7	152.9	177.7	199.7	215.2	
苯乙酮	C_8H_8O	33.1	43.4	54.9	64.9	72.0	85.9	101.8	115.9	125.3	144.7	167.6	188.1	202.4	20.5
苯丙酮	$C_5H_{10}O$	45.8	56.5	68.4	78.8	86.1	100.7	116.8	131.0	140.8	160.5	183.7	204.1	218.0	21
苯并蒽酮	$C_{17}H_{10}O$	217.0	237.0	258.2	276.0	287.6	311.5	338.0	362.1	377.6	410.4				174
1-苯基-1,3-戊二酮	$C_{11}H_{12}O_2$	93.4	105.2	118.2	129.5	137.4	152.8	169.9	185.4	195.7	216.5	240.5	261.7	276.5	
4-苯基-3-丁烯-2-酮	$C_{10}H_{10}O$	77.1	88.9	101.9	113.2	120.9	136.5	153.4	168.4	178.7	200.4	224.8	246.1	261.0	41.5
苯基苄基甲酮	$C_{14}H_{12}O$	118.2	131.1	145.2	157.3	166.1	183.8	203.1	219.9	231.3	254.3	281.0	304.7	321.0	60
环己酮	$C_6H_{10}O$	−2.3	7.2	17.9	27.2	33.4	46.3	60.9	73.8	82.6	101.0	122.8	142.1	155.6	−45.0
香芹酮	$C_{10}H_{14}O$	53.1	64.1	76.4	87.0	94.3	109.1	125.4	139.7	149.2	169.3	193.1	213.5	227.5	
胡薄荷酮	$C_{10}H_{16}O$	54.8	63.9	74.2	83.2	89.0	101.0	114.9	126.9	135.3	153.4	178.0	202.8	221.0	
α-萘基乙基酮	$C_{13}H_{12}O$	119.2	131.4	144.9	156.5	164.4	180.5	198.5	214.0	224.4	245.4	269.4	290.9	306.0	
4-羟基-3-甲基-2-戊酮	$C_6H_{10}O_2$	41.0	50.3	60.9	70.0	75.9	88.1	101.7	113.9	122.0	138.2	157.1	173.6	185.0	
4-羟基-4-甲基-2-戊酮	$C_6H_{12}O_2$	18.4	27.7	38.3	47.5	53.6	66.0	80.0	92.4	100.8	118.1	138.4	156.0	167.9	−47
葑酮(L)	$C_{10}H_{16}O$	24.0	34.2	45.6	55.6	62.5	76.4	92.1	105.9	115.3	134.5	156.8	176.9	191.0	5
α-紫罗酮	$C_{13}H_{20}O$	75.1	86.4	98.9	109.7	116.9	131.9	148.1	162.3	172.3	192.7	215.3	235.5	250.0	
1-溴-2-丁酮	C_4H_7BrO	2.7	11.7	21.8	30.7	36.7	48.6	61.8	73.8	82.0	98.6	117.8	134.9	147.0	

名称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	临界值	
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃											t_c，℃	p_c，MPa
丙酮	C_3H_6O	56.5	78.5	104.1	127.7	143.9	165.2	180.3	193.4	204.2	209.7	214.1	235.0	4.76

9.8 临界值和偏心因子

表 9.8.1 酮类的临界值和偏心因子

名称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m^3	V_c cm^3/mol	Z_c	u_c	ω
甲乙酮	C_4H_8O	262.4	4153	270	267	0.249	7.34	0.329
二乙酮	$C_5H_{10}O$	287.8	3738	256		0.269	7.46	0.347
乙烯酮	C_2H_2O	107	6483		145	0.30		0.207
丙酮	C_3H_6O	234.9	4700	278	209	0.232	7.25	0.309
甲基丙基酮	$C_5H_{10}O$	236.5	4781	278		0.250	7.44	0.348
甲基异丙酮	$C_5H_{10}O$	280.2	3850	278		0.259	7.36	0.349
甲基异丁酮	$C_6H_{12}O$	298	3272	270	371	0.256	7.64	0.400
4-甲基-2-戊酮	$C_6H_{12}O$	298	3270		371	0.26		0.400
3-甲基-2-丁酮	$C_5H_{10}O$	280.2	3850		310	0.259		0.349
N-甲基吡咯烷酮	C_5H_9NO	451	4781	319		0.247	7.51	0.359
戊酮	$C_5H_{10}O$	291	3890		301	0.250		0.348
2-戊酮	$C_5H_{10}O$	291	3089		301	0.250		0.348
3-戊酮	$C_5H_{10}O$	288	3738		336	0.269		0.347
环戊酮	C_5H_8O	353	5370		268	0.28		0.35
环己酮	$C_6H_{10}O$	356	3850	315	312	0.229	7.94	0.443
苯乙酮	$C_9H_{10}O$	436	3383	311	376	0.247	7.31	0.319

9.9 比 热 容

表 9.9.1 气态酮类的比定压热容 J/(mol·K)

名称	温度，K									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
二乙基酮	49.24	67.53	84.91	101.4	117.1	132	146	159.3	171.8	183.5
甲基乙基酮		44.67	60.21	74.86	88.68	101.7	113.9	125.4	136.2	146.3
甲基正丙基酮					104.6	121.7	137.6	152.4	166.3	179.2
甲基异丙基酮	21.31	44.13	65.57	85.7	103.8	122.2	138.7	154.0	168.3	181.6
甲基异丁基酮		57.23	81.56	104.4	125.9	146.0	164.8	182.3	198.7	214.1
甲基吡咯烷酮	44.3	65.44	85.41	104.3	122.0	138.7	154.3	169	182.7	195.4
丙酮					63.93	73.77	83.02	91.82	100.1	107.8
苯基乙基酮			71.72	100.7	127.8	153.0	176.3	198.0	218.0	236.5
环己酮				65.02	88.22	110.4	130	151.5	170.5	188.4

名称	温度，K									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
二乙基酮	194.6	205.1	214.8	224.0	232.5	240.5	248.0	254.9	261.3	267.2
甲基乙基酮	155.7	164.6	172.8	180.5	187.5	194.1	200.3	205.9	211.2	216.1
甲基正丙基酮	191.1	202.2	212.5	222.1	230.9	239.1	246.6	253.6	260.1	266.2
甲基异丙基酮	193.9	205.3	215.8	225.5	234.4	242.7	250.2	257.2	263.5	269.3
甲基异丁基酮	228.3	241.6	254.0	265.5	276.2	286.2	295.5	304.2	312.4	320.0
甲基吡咯烷酮	207.2	218.2	228.3	237.6	246.2	254.1	261.2	267.7	273.5	278.8
丙酮	115.1	122.0	128.4	134.3	139.9	145.0	149.8	154.2	158.3	162.0
苯基乙基酮	253.5	269.2	283.4	296.4	308.3	319.2	329.0	337.9	346.0	353.4
环己酮	205.2	220.9	235.5	248.9	261.3	272.5	282.5	291.3	299.0	305.5

表 9.9.2　液态酮类的比热容　J/(mol·K)

名　称	温　度，℃									
	80	−60	40	-20	0	20	40	60	80	100
二乙基酮				184.7	187.1	190.1	193.4	197.5	202.7	208.2
甲基乙基酮	149.1	150.1	151.6	153.4	155.4	158.1	161.1	164.5	169.4	174.5
甲基正丙基酮		173.0	174.6	176.9	179.7	183.3	187.4	192.0	196.9	200.6
甲基异丙基酮	163.9	165.3	167.7	170.8	174.5	178.8	183.5	189.5	195.7	202.1
甲基异丁基酮	174.3	179.5	185.3	191.4	197.8	204.3	210.9	217.7	224.6	231.6
甲基吡咯烷酮①				193.8	197.5	201.6	205.9	210.5	215.3	220.3
丙酮	115.1	116.1	117.8	120.2	123.3	126.8	131.0	134.2	137.4	142.1
苯基乙基酮②						210.9	218.6	226.5	234.5	242.5
环己酮				162.6	169	175.7	182.6	189.7	196.9	204.2

名　称	温　度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
二乙基酮	213.9	220.1	226.8	234.4	243.5	255.7	274.7			
甲基乙基酮	180.1	186.3	193.5	202.4	214.7	235.7				
甲基正丙基酮	206.9	213.5	220.6	228.6	237.9	250.0	267.9			
甲基异丙基酮	208.8	215.9	223.6	232.3	242.9	257.4	281.9			
甲基异丁基酮	238.8	246.3	254.1	262.7	272.5	284.4	300.8			
甲基吡咯烷酮	225.5	230.9	236.5	242.2	248.2	254.4	260.9	267.8	275.1	283.2
丙酮	147.5	154.0	162.7	175.8	185.9[190]					
苯基乙基酮	250.7	258.8	267.1	275.4	282.2	288.6	296.3	304.2	312.4	321.0
环己酮	211.6	219.2	226.9	234.9	243.2	252	261.5	272.6	286.3	305.5

① 温度为 320、340、360、370℃时，其值分别为 292.3、303.1、316.7、326.2。

② 温度为 320、340、360、380℃时，其值分别为 330.5、341.4、355.0、374.6。

表 9.9.3　丙酮的比定压热容　kJ/(kg·K)

温度，℃	−50	−25	0	10	20	30	40	50
液态	2.031	2.064	2.114	2.135	2.160	2.190	2.219	2.253
温度，℃	0	50	100	200	300	400	500	600
气态①	1.256	1.386	1.537	1.788	2.022	2.236	2.428	2.588

① 环境压强 $p \leqslant 101.3$kPa。

表 9.9.4　丁酮的比定压热容　kJ/(kg·K)

温　度，℃	-60	40	-20	0	20	40	60	80	100
c_p	2.000	2.051	2.102	2.154	2.205	2.256	2.308	2.359	2.410

9.10 热　导　率

表 9.10.1　酮类气体的热导率　　mW/(m·K)

名　称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
二乙基酮		7.991	11.25	15.15	19.62	24.69	30.33	36.61	43.51
甲基乙基酮	5.523	8.201	11.46	15.27	19.62	24.56	30.04	36.11	42.68
甲基正丙基酮	5.314	8.075	11.42	15.40	19.92	25.06	30.79	37.15	43.93
甲基异丙基酮	5.523	8.410	11.92	16.02	20.75	26.11	32.09	38.74	46.02
甲基异丁基酮	5.021	7.489	10.33	13.64	17.28	21.34	25.77	30.54	35.69
甲基吡咯烷酮		9.037	12.22	15.73	19.58	23.68	28.03	32.55	37.24
丙酮	5.983	8.786	12.05	15.86	20.21	25.06	30.46	36.40	43.10
苯基乙基酮			6.611	8.954	11.63	14.69	18.12	21.92	26.07
环己酮				13.26	17.24	21.71	26.78	32.34	38.45

名　称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
二乙基酮	51.04	58.99	67.78	76.99	87.03	97.91	109.2	120.9
甲基乙基酮	49.79	57.74	66.11	75.31	84.94	94.98	105.9	117.2
甲基正丙基酮	51.88	59.83	68.62	78.24	88.28	99.16	110.5	122.6
甲基异丙基酮	53.97	62.34	71.96	81.59	92.47	103.8	115.5	128.0
甲基异丁基酮	41.17	46.86	53.14	59.83	66.53	73.64	81.17	88.70
甲基吡咯烷酮	42.26	46.86	52.30	57.32	62.34	66.94	71.96	76.57
丙酮	49.79	57.74	65.69	74.48	83.68	93.72	104.2	115.5
苯基乙基酮	30.59	35.52	40.79	46.44	52.72	58.99	65.69	72.80
环己酮	45.19	52.30	60.25	68.62	77.40	86.61	96.65	107.5

表 9.10.2　酮类液体的热导率　　mW/(m·K)

名　称	温度，℃									
	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
二乙基酮				155.2	149.8	143.9	138.1	132.2	125.9	119.7
甲基乙基酮	181.6	175.7	169.9	163.6	157.3	150.6	143.9	137.2	130.1	122.6
甲基正丙基酮		165.7	160.2	154.8	149.4	143.9	138.1	132.2	125.9	119.7
甲基异丙基酮	169.5	164	158.6	153.1	147.7	141.8	136	129.7	123.4	117.2
甲基异丁基酮	163.2	158.2	153.1	148.1	143.1	137.7	132.2	126.8	121.3	115.5
丙酮	196.2	189.1	182	174.9	167.4	159.4	151.5	143.5	134.7	125.9
苯基乙基酮①						129.3	125.9	122.2	118.8	115.1
环己酮				155.6	151	146	141.4	136.4	131.4	126.4

名　称	温度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
二乙基酮	113	106.3	99.16	91.21	83.26	74.48	64.85	53.97	39.33	
甲基乙基酮	114.6	106.7	98.32	89.12	79.08	68.2	55.23	36.23		
甲基正丙基酮	113.4	106.7	99.58	92.05	84.1	75.73	66.11	55.65	41.84	
甲基异丙基酮	110.5	103.3	96.23	88.28	79.91	71.13	61.09	48.95	29.12	
甲基异丁基酮	109.2	102.9	96.23	89.54	82.42	74.48	65.69	56.48	44.77	
丙酮	116.7	106.7	95.81	84.1	71.13	54.81	43.51[230]			
苯基乙基酮	111.3	107.5	101.7	99.58	95.81	91.63	87.03	82.84	78.24	73.22
环己酮	121.3	115.9	110.5	104.6	98.32	92.47	85.77	78.66	71.13	63.18

① 温度为 320、340、360、380、400、420、430℃时，其值分别为 68.20、62.76、56.90、50.63、43.51、34.89 和 29.08。

表 9.10.3　丙酮水溶液的热导率　mW/(m·K)

温　度，℃		-40	-20	0	20	40	60
浓度 C (%)	0			0.5618	0.5985	0.6276	0.6520
	20			0.4440	0.4637	0.4812	0.4951
	40			0.3428	0.3522	0.3603	0.3684
	60		0.2615	0.2627	0.2650	0.2661	0.2673
	80	0.2138	0.2104	0.2057	0.2010	0.1964	0.1918
	100	0.1838	0.1766	0.1697	0.1615	0.1534	0.1464

表 9.10.4　丙酮溶液混合物的热导率　W/(m·K)

另一种溶液名称	温　度 ℃	丙酮的浓度，%（质量）					
		0	20	40	60	80	100
苯	15	0.165	0.159	0.155	0.151	0.149	0.147
异丁醇	15	0.165	0.156	0.148	0.141	0.136	0.134
甲酸甲酯	15	0.165	0.168	0.171	0.177	0.184	0.193
四氯化碳	15	0.165	0.146	0.131	0.188	0.112	0.107

表 9.10.5　氯化锌、碘化镉和三氯化锑的丙酮溶液的热导率　W/(m·K)

溶质名称	温　度 ℃	溶质的浓度，%（质量）					
		0	5	10	15	20	40	60
氯化锌	25	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162		
	40	0.156	0.156	0.157	0.157	0.158		
	60	0.149	0.150	0.152	0.153	0.154		
碘化镉	25	0.162	0.160	0.158	0.156			
	40	0.155	0.153	0.151	0.149			
	60	0.144	0.142	0.141	0.139			
三氯化锑	25	0.162				0.156	0.154	0.148
	40	0.155				0.151	0.149	0.142
	60	0.144				0.142	0.141	0.138

9.11　比　　焓

表 9.11.1　丙酮和甲乙酮的比焓　kJ/kg

温　度，℃		-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
液体	丙酮	-120	-100	-53	0	41	92	145	210	275	355	425	510	600	690
	甲乙酮	-100	-70	-32	0	40	88	133	182	230	275	327	380	435	486
蒸气	丙酮	490	514	536	565	592	630	663	705	745	785	840	870	915	955
	甲乙酮	366	398	432	472	505	547	585	620	655	676	690	710	724	737

9.12　汽化热、生成热和生成自由能

表 9.12.1　丙酮和甲乙酮的汽化热　kJ/kg

温　度，℃	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	235
丙酮				564	552	536	515	495	472	440	402	365	320	260	288	0
甲乙酮	485	482	480	476	470	462	455	443	430	409	377	340	300	250		

表 9.12.2 酮类的汽化热 kJ/mol

名 称	温度，℃									
	-80	-60	40	-20	0	20	40	60	80	100
二乙酮	0	0	0	40.77	39.76	38.7	37.59	36.42	35.19	33.88
甲基乙基酮	39.52	38.64	37.72	36.76	35.77	34.72	33.62	32.45	31.21	29.88
甲基正丙基酮	0	42.28	41.36	40.41	39.41	38.37	37.28	36.14	34.93	33.65
甲基异丙基酮	39.27	38.44	37.57	36.68	35.74	34.76	33.73	32.65	31.51	30.29
甲基异丁基酮	46.86	45.91	44.94	43.92	42.86	41.76	40.6	39.39	38.12	36.76
甲基吡咯烷酮①				68.17	67.48	66.68	65.78	64.78	51.72	50.65
丙酮	36.04	35.16	34.25	33.29	32.29	31.23	30.1	28.91	27.62	26.23
苯基乙基酮②						53.77	52.78	51.77	50.71	49.65
环己酮			50.87	50.37	49.35	48.29	47.19	46.05	44.85	43.61

名 称	温度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
二乙基酮	32.48	30.97	29.32	27.51	25.48	23.12	20.29	16.56	3.517	
甲基乙基酮	28.44	26.87	25.13	23.17	20.88	18.06	14.22	6.196		
甲基正丙基酮	32.28	30.81	29.21	27.45	25.47	23.21	20.49	16.99	11.48	
甲基异丙基酮	28.98	27.57	26.02	24.31	22.36	20.08	17.26	13.34	10.34	
甲基异丁基酮	35.32	33.78	32.10	30.27	28.24	25.91	23.18	19.77	14.92	10.96^{290}
甲基吡咯烷酮	49.55	48.4	47.21	45.97	44.66	43.29	41.85	40.31	38.67	36.91
丙酮	24.70	22.99	21.04	18.73	15.80	11.49	8.48^{230}			
苯基乙基酮	48.50	47.32	46.1	44.82	43.47	42.05	40.54	38.94	37.21	35.34
环己酮	42.30	40.91	39.45	37.89	36.21	34.39	32.40	30.17	27.64	24.64

① 温度为 320、340、360、380、400、420、430℃时，其值分别为：34.99、32.88、30.52、27.80、24.55、20.35、13.75。

② 温度为 320、340、360、380、400、420、430℃时，其值分别为：33.29、31.01、28.41、25.32、21.44、15.79、10.87。

表 9.12.3 酮类的汽化热、生成热和生成自由能 kJ/mol

名 称	分子式	汽化热	生成热	生成自由能	名 称	分子式	汽化热	生成热	生成自由能
乙烯酮	C_2H_2O	20.64	-61.13	-60.33	2-戊酮	$C_5H_{10}O$	33.49	-258.8	137.2
丁酮	C_4H_8O	31.23	-238.5	-146.2	3-戊酮	$C_5H_{10}O$	33.75	-258.8	-135.4
3-甲基-2-丁酮	$C_5H_{10}O$	30.65			环己酮	$C_6H_{10}O$	39.77	-230.3	-90.8
4-甲基-2-戊酮	$C_6H_{12}O$	35.59	-284.0		环戊酮	C_5H_8O	36.59	-192.8	
丙酮	C_3H_6O	29.14	-217.7	-153.2	苯乙酮	C_8H_8O		-86.9	1.8

9.13 介电常数

表 9.13.1 酮类的介电常数

名 称	丙 酮	2-丁 酮	环己酮	N-甲基-2-吡咯烷酮	3-戊 酮	4-甲基-2-戊 酮	苯乙酮
ε	20.7^{25}	18.5^{25}	18.3^{20}	32.0^{25}	17.0	13.1	17.39

第10章 醚 类

目 录

10.1 物性总览

表 10.1.1 醚类的物性总览

（1）天干顺序排列部分

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
										水	乙醇	乙醚	其他溶剂
甲醚	CH_3OCH_3	46.07	无	气	可燃　易液化		661^{20}	−138.5	−24.5	3700^{18}ml	+	+	①
乙醚	$C_2H_5OC_2H_5$	74.12	无	液	麻醉芳香易燃	1.3526^{20}	715^{20}	(α)−166.3②	35.0	7.5^{20}	∞	∞	③
丙醚	$(C_2H_5CH_2)_2O$	102.17	无	液		1.3832^{15}	736^{20}	−122	91	÷	∞	∞	
异丙醚	$[(CH_3)_2CH]_2O$	102.17	无	液	麻醉	1.3678^{23}	726^{20}	−60	68.4	1.2	∞	∞	−乙醇胺及多元醇
丁醚	$(C_2H_5CH_2CH_2)_2O$	130.22	水白	液	醚味	1.3992^{20}	767^{20}	98	142.4	0.03	∞	∞	
异丁醚	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2O$	130.22		液			762^{15}		122.5		∞	∞	
仲丁醚	$[C_2H_5(CH_3)CH]_2O$	130.22		液			756^{21}		121	-	∞	∞	
戊醚	$(C_2H_5CH_2CH_2CH_2)_2O$	158.28	无	液		1.4120^{20}	774	−69.4	190	-	∞	∞	
异戊醚	$[(CH_3)_2CH(CH_2)_2]_2O$	158.28	无	液	果香	1.408^{20}	783^{12}		173.4	−	∞	∞	∞氯仿
己醚	$C_6H_{13}OC_6H_{13}$	180.34	无	液	稳定		794		226.2	0.01	∞	∞	
庚醚	$(C_7H_{15})_2O$	214.30					806^{20}		261.9		+	+	
辛醚	$(C_8H_{17})_2O$	242.45		液		1.4329^{24}	804^{17}	−7	291.7	÷	−	+	

① 微溶于苯；溶于汽油、丙酮、CCl_4、氯仿、氯苯和乙酸甲酯。

② β体的熔点为−123.3℃。

③ 易溶于苯、丙酮和粗汽油；极易溶于氯仿。

（2）笔画顺序排列部分

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
										水	乙醇	乙醚	其他溶剂
一画													
氯二甲醚	$ClCH_2OCH_3$	80.52					1070^{20}	−103.5	59.5	//	//*		
一溴二乙醚	$BrCH_2CH_2OC_2H_5$	153.03					1357		217-8	÷	∞	∞	
一缩二乙二醇二甲醚	$(CH_3OCH_2CH_2)_2O$	134.18	无	液	易燃	1.4028^{20}	950^{15}	−64	161	∞			∞烃类
一缩二乙二醇单乙醚	$C_2H_5OCH_2CH_2OCH_2CH_2OH$	134.18	无	液	吸水可燃	1.4273^{20}	990	−78	195	∞	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿、吡啶
一缩二乙二醇单丁醚	$C_4H_9OCH_2CH_2OCH_2CH_2OH$	162.22	无	液	易燃香味	1.4316^{20}	954	−68.1	231	+	+	+	+油类和多种有机溶剂

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
一缩二丙二醇单甲醚	$HOC_3H_6OC_3H_6OCH_3$	148.20	无	粘	香味 1.4220[20]	961		187.2	∞	∞	∞	
一缩二丙二醇单乙醚	$HOC_3H_6OC_3H_6OC_2H_5$	162.22	无	粘	1.4212[20]	930		197.8	∞			
一缩二丙二醇单丁醚	$HOC_3H_6OC_3H_6OC_4H_9$	190.27	无	粘	1.4280[20]	913		231	4.3			
乙二醇一甲醚	$HOCH_2CH_2OCH_3$	76.09	无	液	香、毒 1.4028[20]	966[20]	−81.5*	124.6	∞	∞	∞	①
乙二醇一乙醚	$HO(CH_2)_2OC_2H_5$	90.12	无	液	1.4071	929[20]	−70*	134.5	∞	∞	−+	②
乙二醇一丁醚	$CH_3(CH_2)_3OCH_2CH_2OH$	118.18	无	液	微香 1.4198	903		171.1	∞	∞	∞	+石油、多数有机溶剂
乙二醇二甲醚	$(CH_3OCH_2)_2$	90.12	无	液	醚味 1.3813[20]	863[20]	−58	84-5	∞	∞		+烃类
乙二醇二乙醚	$C_2H_5OCH_2CH_2OC_2H_5$	118.18	无	液		840[20]	74*	121.4	21[20]	++	+	+氯仿
乙二醇二丁醚	$C_{10}H_{22}O_2$	174.12	无	液	玫瑰香 1.5233[20]	835[20]	−69.1*	203.6	÷			
乙二醇二缩水甘油醚	$C_8H_{14}O_4$	174.19	微黄	液					÷	+		+丙酮、苯等
乙二醇一苄醚	$C_9H_{12}O_2$	152.20	无	油	茉香 1.534[20]	1064[20]	<−75	256	−	+	+	
乙二醇单甲醚	$HOCH_2CH_2OCH_3$	76.09	无	液	毒 1.4024[20]	965[20]	−85.1	125	∞	∞	∞	∞甘油、丙酮
乙二醇单乙醚	$HOCH_2CH_2OC_2H_5$	90.12	无	液	1.4060[38]	930[40]	70(凝)	135	∞	∞	∞	∞丙酮、液体酯类
乙二醇单丁醚	$HOCH_2CH_2O(CH_2)_3CH_3$	118.17	无	液	1.4198[20]	902[20]		171	5			+大多数有机溶剂及矿物油
乙二醇单叔丁醚	$(CH_3)_3CO\ CH_2CH_2OCH$	118.17	无	液				170		∞	∞	∞其他有机溶剂
乙二醇一苯醚	$C_8H_{10}O_2$	138.16				1102[20]	14	245.2	÷	++	++	++NaOH
乙二醇醚	$(HOCH_2CH_2)_2O$	106.12		液		1118	−10.5	244.8	∞	∞		−苯、氯仿
乙丙醚	$C_2H_5OCH_2C_2H_5$	88.15	无	液	易挥发 1.3695[20]	739[20]	<−79	62.3	÷÷	∞	∞	∞苯、氯仿
乙丁醚	$CH_3(CH_2)_3OCH_2CH_3$	102.18	无	液	1.3798[25]	753[20]	103	92.2	÷÷	∞	∞	
乙叔丁醚	$C_2H_5OC(CH_3)_3$	102.17				752[20]		70		∞	∞	
乙基-α-萘基醚	$C_{10}H_7OC_2H_5$	172.22	无	液	1.602[20]	1060[20]	5.5	276.4		++	++	③
乙基-β-萘基醚	$C_{10}H_7OC_2H_5$	172.22	白	晶、片	1.5932[47]	1061[20]	37.5	282	−	+	+	+苯、氯仿、石油、醚
乙基苄基醚	$C_9H_{12}O$	136.19	无	油	果香 1.4955[20]	949		186	−	∞	∞	
乙烯基甲醚	CH_2CHOCH_3	58.08	无	气	易液化 1.3730[0]	0.753	−122	12	÷	++	++	++苯、丙酮
乙烯基乙醚	$CH_2{=}CHOC_2H_5$	72.10	无	液	易燃 1.3739	759	115*	36.1	0.9	+		
乙烯基正丙醚	$CH_2CHO(CH_2)_2CH_3$	86.14	无	液	1.3992	768		65.1	÷	++	++	++苯、丙酮
乙烯基异丙醚	$CH_2CHOCH(CH_3)_2$	86.14	无	液	1.3840	753		55-6	÷	+−	—	++苯、丙酮
乙烯基正丁醚	$CH_2CHO(CH_2)_3CH_3$	100.16	无	液	1.4029	779	−92	+93.8	÷÷	−+	∞	++苯、丙酮
乙烯基异丁醚	$CH_2CHOCH_2CH(CH_3)_2$	100.16	无	液	易聚合 1.3990	768	−112	83.1	÷÷	++	∞	++苯、丙酮
乙烯基邻甲氧基苯基醚	$C_9H_{10}O_2$	150.17					57		÷	+	+	
乙烯基苯醚	$CH_2CHOC_6H_5$	120.15			1.5225	977		155-6				

① 溶于乙二醇；无限溶于丙酮、二甲替甲酰胺。

② 溶于多种油类、树脂和蜡；无限溶于丙酮和酯类。

③ 溶于 CS_2、甲苯、氯仿和石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	在100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
										水	乙醇	乙醚	其他溶剂
乙烯基硫醚	$(CH_2CH)_2S$	86.15	无	液	醚味	1.3813^{20}	917^{15}		85.6	÷÷	∞	∞	
乙烯-2-氯乙基醚	$CH_2CHOCH_2CH_2Cl$	106.49		液			1050^{20}	-69.7	109.1	÷÷			
乙烯醚	$(CH_2CH)_2O$	70.09	无	液	易挥发		773		28.3	÷÷	++	+−	++丙酮、氯仿
乙硫醚	$(C_2H_5)_2S$	90.18	无	油	大蒜味	1.4423^{20}	837^{20}	-102	92-3	0.31^{20}	∞	∞	
乙酰乙酰胺基苯甲醚	$C_{11}H_{13}NO_3$	207.25	白	晶、粉			$1132^{86.6}$	86.6			-	÷	+苯、三氯甲烷
对乙酰氨基苯甲醚	$C_9H_{11}NO_2$	165.19	灰白	晶	易燃低毒			130-2		+热	+		+苯、氯仿
对乙酰基苯甲醚	$CH_3OC_6H_4COCH_3$	150.17					1082^{41}	38-9	258	÷÷	++	+	
二画													
二乙二醇二甲醚	$C_6H_{14}O_3$	134.18	无	液		1.4097^{20}	943^{20}	-68	162	∞	∞	∞	∞烃类溶剂
二乙二醇二乙醚	$C_8H_{18}O_3$	162.22	无	液			907^{20}		188	+	+	+	+苯、丙酮、氯仿
二乙二醇甲醚	$C_5H_{12}O_3$	120.15	无	液	芳香	1.4264^{27}	1035^{20}	84	193.2	∞	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
二乙二醇乙醚	$C_6H_{14}O_3$	134.18	无	液	微香	1.4273^{20}	986^{25}	76	196	∞	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
二乙二醇丁醚	$C_8H_{18}O_3$	162.22	无	液		1.4258^{27}	952^{20}	-68	230.4	+	++	++	+油类
二异丁硫醚	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2S$	146.28					836^{10}	105.5	172^{100}	−	∞	∞	
二甘醇一甲醚	$CH_3O(CH_2)_4(OH)_2$	120.15	无	液		1.4264	1035	73.5	193	∞			
二甘醇一乙醚	$C_2H_5(OCH_2)_2(CH_2)_2OH$	134.18				1.4300	933	<-76	195	∞	∞	++	∞苯
二甘醇一丁醚	$C_4H_9O(CH_2CH_2O)_2H$	146.22	无	液		1.4321	955	-68.1	230.5	∞	∞	++	∞油类
二甘醇二乙醚	$C_2H_5O(CH_2CH_2O)_2C_2H_5$	146.22	无	液		1.4115	906	-44.3	188.9	∞	++	++	+烃类
二邻甲苯基醚	$(CH_3C_6H_4)_2O$	198.14					1047^{24}		278				
二间甲苯基醚	$(CH_3C_6H_4)_2O$	198.14							288				
二对甲苯基硫醚	$(CH_3C_6H_4)_2S$	214.31		针				56-7	>300	−	++*	++	−热乙酸、苯
二甲氨基二乙基醚	$C_8H_{20}N_2O$	160.26	无	液		1.4312^{20}	856		190	+	+−		++苯
二甲基硫醚	CH_3SCH_3	62.13	无	液	挥发易燃易爆高毒		845^{20}	-83	37.5		+	+	
二丙硫醚	$C_6H_{14}S$	118.24	无	液	毒 易燃	1.4481^{20}	836^{20}	-102	141-2	−	+	+	
二异丙醚	$[(CH_3)_2CH]_2O$	102.17	无	液	易燃麻醉	1.3678^{23}	726^{20}	-60	68.4	1.2	∞	∞	·乙醇胺及多元醇
二苄醚	$(C_6H_5CH_2)_2O$	198.25		液			1036^{18}	2-3	295-8		+*	+	
二苯基硫醚	$(C_6H_5)_2S$	186.26	无	液			1119	<-40	296-7	−	+*	∞	
二苯醚	$C_6H_5OC_6H_5$	170.20	无	晶	易燃低毒	1.5780^{20}	1073^{20}	26.8	258	÷÷	5^{10};87%	∞	+−冰乙酸、苯；÷÷乙酸、无机
4,4'-二庚硫醚	$[CH_3(CH_2)_6]_2S$	230.46		液		1.4606^{20}	842^{20}		198	−		+	
二异戊硫醚	$(C_5H_{11})_2S$	174.34					843^{20}		216		∞	∞	
二苄基硫醚	$(C_6H_5CH_2)_2S$	214.32					1058^{50}	49		−	+	+	
二萘醚	$C_{10}H_7OC_{10}H_7$	270.33	微黄	针/乙醇				110	>360	−	+	−−	+热乙醇、热乙酸；−−苯

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
2,2'-二氨基二苯醚	$(C_6H_4NH_2)_2O$	200.24		晶/乙醇			186 //		·	−	−	−CCl_4;+丙酮 15^{25}
4,4'-二氨基二苯醚	$C_{12}H_{12}N_2O$	200.24	白-浅黄		无味		186-90	闪点 218				
氧乙撑醚	$(CH_2CH_2O)_2$	86.09	无	液	芳香 1.442	1035	11.7	101.3	∞	∞	∞	+油类及油溶性染料
2,2'-二硝基二苯醚	$(NO_2C_6H_4)_2O$	260.20					114.5		−	0.7^{20}		
4,4'-二硝基二苯醚	$(NO_2C_6H_4)_2O$	260.20					142.5		−	3*	÷	
2,4-二硝基苯甲醚	$CH_3OC_6H_3(NO_2)_2$	198.13	无-黄	单		1341^{20}	88	$206^{1.5}$	÷*	1.5^{20}	+	
2,4'-二硝基苯乙醚	$(NO_2)_2C_6H_3OC_2H_5$	212.16					86	//	÷÷	⌞		
二氯乙氧乙醚	$C_8H_{16}O_3Cl_2$	231.12				1840^{20}		$114^{0.27}$	÷			
二氯乙醚	$(ClCH_2CH_2)_2O$	142.93	无	液	毒	1220	-24.5	178.5	1.07^{20}	÷	+	
二氯二甲醚(对称)	$C_2H_4Cl_2O$	114.97	无	液	挥发 1.4346^{20}	1315^{20}		106	//	·		+甲醇、苯、丙酮
1,2-二氯二乙醚	$C_4H_8Cl_2O$	143.02	无	液	1.4435^{20}	1187^{20}		140-5	//	++	+−	
2,2'-二氯二乙醚	$C_4H_8Cl_2O$	143.02	无	液	毒 1.457^{20}	1218^{20}	-50*	178	1.07^{20}	−	+	+油类,酯类及有机溶剂
2,2'-二氯二乙硫醚	$(ClCH_2CH_2)_2S$	159.08	无	油	剧毒 1.529	1274^{20}	13-4	216 //	0.07^{25}	+	+	+乙酸、苯、氯仿
2,2'-二氯二异丙醚	$C_6H_{12}Cl_2O$	171.07	无	液		1112^{20}		187.4				∞多数油类或有机溶剂
3,3'-二氯二正丙醚	$(ClCH_2CH_2CH_2)_2O$	171.07				1138^{20}		$215^{99.3}$				
β,β'-二氯二异丙醚	$(ClCH_2CH_2CH_2)_2O$	171.07				1110^{20}		187.3	0.17^{20}			
二溴二苯醚	$(BrC_6H_4)_2O$	328.02					53-4	339		+	‘	++苯
二缩乙二醇二甲醚	$CH_3OCH_2CH_2OCH_2CH_2OH$	120.15				1033^{20}		193.2	∞			
二缩水甘油醚	$C_6H_{10}O_3$	130.14	无	液	腐蚀皮肤 较大活性				÷			∞双酚A环氧树脂
十氯代乙醚	$Cl_5C_2OC_2Cl_5$	418.61		四		1900^{15}	69	2081	∞	∞	−	
十溴二苯醚	$C_{12}Br_{10}O$	959.12	白-淡黄	粉	热稳定性好		304-9		−	−		几乎不溶于所有溶剂
异丁甲醚	$CH_3OC_4H_9$	88.15	无	液		731		59^{74}	−	∞	∞	
异丁乙醚	$C_2H_5OCH_2CH(CH_3)_2$	102.17	无	液		751		7-80	−	∞	∞	
丁子香酚甲醚	$(CH_3O)_2C_6H_3CH_2CHCH_2$	178.22	淡黄	液	1.5388	1039^{15}		248-9	−	+	∞	
丁基甲基醚	$CH_3O(CH_2)_3CH_3$	88.15	无	液	1.3736^{20}	744^{20}	−115.5	71	−	∞	∞	
丁基苯基醚	$C_{10}H_{14}O$	150.21	无	液	芳香 1.4969^{20}	935^{20}	-19	210	−	+	+	
丁硫醚	$(CH_3CH_2CH_2CH_2)_2S$	146.29	无	液	1.4530^{20}	839^{16}	−79.7	182	−	++	++	
三画												
三乙二醇乙醚	$HO(CH_2CH_2O)_3C_2H_5$	178.22	无		1.440^{20}	1030^{20}			∞	∞		
三乙二醇二甲醚	$C_8H_{18}O_4$	178.22	无	液	微醚味 1.4233^{20}	990^{20}	-45	216.0	∞			∞碳氢化合物
三甘醇	$HO(CH_2CH_2O)_2CH_2CH_2OH$	150.17	无	液	吸湿可燃低毒 1.4561^{20}	1125	-4.3	288	∞	∞	÷	-石油醚
三甘醇二甲醚	$(CH_3OCH_2CH_2OCH_2)_2$	178.22			1.4224			222	++			
2,4,6-三硝基苯甲醚	$(NO_2)_3C_6H_2OCH_3$	243.13				1408^{20}	68.4					

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
α,β,β-三氯二乙醚	$CHCl_2CHClOC_2H_5$	177.47					1330^{14}		167-8		∞	∞	
三缩四乙二醇二甲醚	$C_{10}H_{22}O_5$	222.27	无	液		1.4336	1009	−29.7	275.3	−			∞烃类
四画													
五苯二醚	$C_{30}H_{22}O_2$	414.50	淡黄-橙黄	胶			1250	50*	420-50				+乙酸，苯
六乙乙硅烷醚	$(C_2H_5)_6SiO_2$	246.48		液					230				−汽油
六甲基二硅醚	$(CH_3)_3SiOSi(CH_3)_3$	162.38	无	液	易潮易燃	1.3750	759^{25}		99.5	−	+	+	+苯、丙酮、氯仿
六苯二甲硅烷醚	$(C_6H_5)_6SiO_2$	534.72		固									−汽油
六氯二甲硅烷醚	Si_2OCl_6	284.86	无	液	发烟			−33	137	//	//		∞CS_2、CCl_4
五画													
1-甘油一丁醚	$C_7H_{16}O_3$	148.20					943^{25}		135^{24}	+	∞	∞	
甘油一邻甲氧苯醚	$C_{10}H_{14}O_4$	198.22						78-9		5	+	+	+氯仿
甘油一甲醚	$CH_3OC_3H_5(OH)_2$	106.12					1111^{25}		220	∞	∞	+	
1-甘油一异戊醚	$C_8H_{18}O_3$	162.22					985^{25}		260-2	−	∞	∞	
1-甘油一苯醚	$C_9H_{12}O_3$	168.20					1225^{26}	69-70	200^{10}		∞	∞	÷÷粗汽油;+−苯
1,3-甘油二异戊醚	$(C_5H_{11}OCH_2)_2CHOH$	232.35					901^{25}		270-2	−	∞	∞	
1,3-甘油二甲醚	$(CH_3OCH_2)_2CHOH$	120.15	无	液			1004^{25}		169	∞	∞	∞	
1,3-甘油二苯醚	$(C_6H_5OCH_2)_2CHOH$	244.28					1179^{24}	80-1	$205^{1.3}$	−	+	−	−苯,氯仿
甲乙硫醚	$CH_3SC_2H_5$	76.15	无	液			837	104.8	66.9	−	∞	∞	
甲乙醚	$CH_3OC_2H_5$	60.09	无	气	麻醉		0.725		6.4^{95}	+	∞	∞	
甲正丙醚	$CH_3OC_3H_7$	74.12	无	液	易挥发	1.3602^{14}	738^{20}		39-40	5^{25}			
甲异丙醚	$CH_3OCH(CH_3)_2$	74.12	无	液	易流动	1.3534	735		32.5^{103}	÷	∞	∞	
甲丁醚	$CH_3OC_4H_9$	88.15	无	液		1.3736^{20}	744^{20}	−115.5	71	−	∞	∞	
甲戊醚	$CH_3OC_5H_{11}$	102.17	无	液			750		99.5				
邻甲苯甲醚	$CH_3OC_6H_4CH_3$	122.16					984^{15}		171-2		+	+	
间甲苯甲醚	$CH_3OC_6H_4CH_3$	122.16					976^{15}		177	−	±	+	
对甲苯甲醚	$CH_3OC_6H_4CH_3$	122.16	无	液	芳香	1.5140^{20}	975^{15}		176	−	+	∞	+80%乙醇 33.3
邻甲苯乙醚	$CH_3C_6H_4OC_2H_5$	136.19					959^{22}		184				
间甲苯乙醚	$CH_3C_6H_4OC_2H_5$	136.19					956^{0}		192				
对甲苯乙醚	$C_2H_5OC_6H_4CH_3$	136.09					966^{0}		188-9				
甲基叔丁基醚	$C_5H_{12}O$	88.14	无	油	萜烯臭	1.3694^{20}	741^{20}	−108.6	55.3	÷			∞许多有机溶剂
甲硫醚	$(CH_3)_2S$	62.13	无	油	易燃	1.5219^{16}	846^{21}	−83.2	37.3	−			

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
									水	乙醇	乙醚	其他溶剂
异丙乙醚	$C_2H_5OCH(CH_3)_2$	88.15				745^{0}		54	÷	∞	∞	
1,2-丙二醇-1-单甲醚	$CH_3CH(OH)CH_2OCH_2$	90.12	无	液	挥发易燃 1.4036^{20}	923	-95	121	∞			
1,2-丙二醇-1-单乙醚	$CH_3CH(OH)CH_2OC_2H_5$	104.14	无	液	1.4066^{20}	898	-100	132.8	∞			
1,2-丙二醇-1-单丁醚	$CH_3CH(OH)CH_2OC_4H_9$	132.20	无	液	1.4174^{20}	884	-100	170.1	6.4			水在其中的溶解度为19.2%
丙异丙醚	$C_2H_5CH_2OCH(CH_3)_2$	102.17				747^{12}		82-3	0.5^{20}			
丙丁醚	$C_3H_7OC_4H_9$	116.23				777		117.1				
对丙烯基苯甲醚	$CH_3CHCHC_6H_4OCH_3$	148.20	白	叶	1.5591	991	22.5	235.3	÷÷	∞	∞	
丙烯基硫醚	$C_6H_{10}S$	114.20	无	液	蒜味 1.4877^{27}	888^{27}	-83	139	–	∞	∞	∞CCl_4、氯仿
异戊甲醚	$CH_3OC_5H_{11}$	102.17				687^{91}		91^{102}				
戊乙醚	$C_2H_5OC_5H_{11}$	116.23				759^{13}		119.5	÷	∞	∞	
异戊乙醚	$C_2H_5OC_5H_{11}$	116.21				764^{18}		112		∞	∞	
叔戊乙醚	$C_2H_5OC_5H_{11}$	116.21				759^{18}		108^{98}		∞	∞	
新戊二醇二缩水甘油醚	$C_{11}H_{20}O_4$	216.27	微黄	液					∞ 双酚A环氧树脂			+酮、苯
石油醚	戊烷和己烷的混合物		无	液	易燃	625-60		30-120	–	∞纯	∞	①
平平加O			白-微黄	膏	乳化性好				+	+		+乙二醇
四乙二醇二甲醚	$CH_3O(CH_2CH_2O)_4CH_3$	222.28	无-微黄		稳定 1.4325^{20}	1009^{20}	-27	275.3	+			∞烃类溶液
四甲氧代苯醚	$[(CH_3O)_2C_6H_2O]_2$	304.29					[illegible]		–			$+H_2SO_4$、C_6H_5OH
四硝基二苯醚	$[C_6H_3(NO_2)_2]O$	350.20					195		–	÷÷	÷	+热苯
六画												
全氯乙醚	$Cl_5C_2OC_2Cl_5$	68.12		四		1900^{15}	69	[illegible]				
安息香甲醚	$C_{15}H_{14}O_2$	226.28	微黄	针		1128^{14}	49-50	$188^{1.9}$		+	+	+丙酮、氯仿
安息香乙醚	$C_{16}H_{16}O_2$	240.30	白-浅黄	晶	1.5727^{17}	1102^{17}	59-61	$194^{2.7}$	–	+	+	+苯、丙酮、氯仿、里格罗因
安息香异丙醚	$C_{17}H_{18}O_2$	254.33	微黄	晶			72-5		÷	+	+	+苯、丙酮、氯仿
安息香丁醚	$C_{18}H_{20}O_2$	268.35	浅黄	液		1060^{20}			÷	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
多缩水甘油醚			黄	液					∞ 环氧树脂			+苯、丙酮等有机溶剂
七画												
苄甲醚	$C_8H_{10}O$	122.16	无	液		987^{15}		174	–	+	+	
苄乙醚	$C_6H_5CH_2OCH_2$	136.19	无	油	芳香 挥发 1.4955^{20}	949^{20}		$188^{97.6}$	–	∞	∞	
苄丁醚	$C_4H_9OCH_2C_6H_5$	164.24				931^{10}		218	–	∞	∞	
苄硫醚	$C_{14}H_{14}S$	214.71	无	片		1071	49		–	+	+	

① 无限溶于CS_2、CCl_4、苯、氯仿和油类（蓖麻油例外）。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
苄醚	$(C_6H_5CH_2)_2O$	198.25				1036^{16}		295-8	–	∞*	+	
八画												
苯正戊醚	$CH_3(CH_2)_4OC_6H_5$	164.24						$111^{2.3}$	–	+	+	
苯异戊醚	$C_5H_4OC_6H_5$	164.24				990^{22}		224-5	–	+	+	
对苯二酚二甲醚	$(CH_3O)_2C_6H_4$	138.16	白	晶		1054^{66}	56	212.6	–	+	++	
对苯二酚二苄醚	$(C_6H_5CH_2O)_2C_6H_4$	290.34					128			2.5*	÷÷	÷÷乙酸
苯甲酰基苯甲醚	$CH_3OC_6H_4COC_6H_5$	212.24					61.2	354^{97}		++	++	
苯甲醚	$CH_3OC_6H_5$	108.13	无	液	芳香 1.5179^{26}	990^{22}	-37.3	154.5	–	+	+	+丙酮;++苯
苯乙醚	$C_6H_5OC_2H_5$	122.16	无	油	芳香 1.5074^{20}	967^{20}	-30.2	172		++	++	
苯硒醚	$(C_6H_5)_2Se$	233.16				1338^{16}	2.5	301-2		∞	∞	
苯硫醚	$(C_6H_5)_2S$	186.26	无	液	1.6350^{18}	1118^{5}	<-40	296-7	–	+*	∞	∞ CS_2、苯
苯-β-氯乙醚	$C_6H_5OCH_2CH_2Cl$	156.61				1145^{21}	27-8	221^{100}	÷÷	++	++	+苯、丙酮
苯-β-溴乙醚	$C_6H_5OCH_2CH_2Br$	201.07					35	2451	–	+	+	
苯醚	$C_6H_5OC_6H_5$	170.21	无	正	1.5787^{25}	1075	26.8	258.3	÷÷*		∞	①
环己六醇一甲醚	$(HO)_5C_6H_6OCH_3$	194.18				1520	186-7		++	-纯		-氯仿
九画												
对氟苯甲醚	$FC_6H_4OCH_3$	126.13					-43.5	156-7				
氢氯化对氨基苯乙醚	$C_8H_{11}ON\text{-}HCl$	173.64					233-4	↑	++			
十画												
2-氨基-4-甲基苯甲醚	$CH_3C_6H_3OCH_3NH_2$	137.18	浅红	晶			93-4	235	÷÷	–	+	+苯、盐酸
邻氨基对甲基苯乙醚	$C_9H_{13}NO$	151.19		针(从水中得出)			41	240				
邻氨基苯乙醚	$C_2H_5OC_6H_4NH_2$	137.18	无	油		1051	< 21	228-9	–	+	+	+稀酸
间氨基苯乙醚	$C_2H_5OC_6H_4NH_2$	137.18	无	油		1032		190^{13}		+	+	
对氨基苯乙醚	$C_2H_5OC_6H_4NH_2$	137.18	无	油	可燃 1.5609^{20}	1061^{15}	3-4	254.5	–	+	+	+苯、氯仿
十一画												
α-萘甲醚	$CH_3OC_{10}H_7$	158.19	无	油	1.6232^{18}	1096^{14}	<10	267	–	++	+	
β-萘甲醚	$CH_3OC_{10}H_7$	158.19	无	片			72	274		÷	+	$-CS_2$；+苯、氯仿
α-萘乙醚	$C_{10}H_7OC_2H_5$	172.22	无	油	1.602^{20}	1059^{20}	5.5	276.4		++	++	
β-萘乙醚	$C_{10}H_7OC_2H_5$	172.22	白	晶、片	1.5932	1062^{20}	37.5	282	–	+	-	②
β-萘异戊醚	$C_5H_{11}OC_{10}H_7$	214.29				1016^{19}	26.5	323-6	–	-	-	
α-萘硫醚	$(C_{10}H_7)_2S$	286.37					110	290^{2}		÷÷		$++CS_2$
β-萘硫醚	$(C_{10}H_7)_2S$	286.37					151	296^{2}		÷÷		$++CS_2$

① 溶于苯、乙酸和87%乙醇 5^{-10}。

② 溶于苯、甲苯、CS_2、氯仿和石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
α-萘醚	$(C_{10}H_7)_2O$	270.31					110	>360	−	÷	+	+苯
β-萘醚	$(C_{10}H_7)_2O$	270.31					105	$250^{2.6}$/		+*	+−	÷冷乙酸;+苯
α,β-萘醚	$(C_{10}H_7)_2O$	270.31					81	264^{2}			+	+苯
烯丙醚	$(CH_2CHCH_2)_2O$	98.15	无	液	刺激 1.4240	826^{20}		94.3	0.3	∞	∞	
烯丙硫醚	$(CH_2CHCH_2)_2S$	114.21	无	油	1.4877^{27}	888^{27}	83	140-2	÷	∞	∞	+氯仿
烯丙基乙基醚	$CH_2CHCH_2OC_2H_5$	86.13	无	液	易燃 1.3881	765		67.6	−	∞	∞	
α-烯丙基甘油醚	$CH_2{=}CHCH_2OCH_2CH(OH)CH_2OH$	132.15	无	液	吸湿	1068^{20}		84.5				为一种链增长剂
桉二醇-1,8-内醚（顺）	$C_{10}H_{18}O$	154.24	无	油		927	1.5	176.5	1.9^{15}	∞	∞	
6-蒎烯-2,8-二醇内醚	$C_{10}H_{16}O$	152.23		液		953		183.5		+	+	
2-羟丙基乙基醚	$C_2H_5OCH_2CH(OH)CH_3$	104.14	无	液	1.4075	902		131	−	+	+	
2-羟丙基丁基醚	$C_4H_9OCH_2CH(OH)CH_3$	132.19	无	液	1.4168	1004		168-75		+	+	+苯、氯仿、甲醇
羟基乙硫醚	$CH_3CH_2SCH_2CH_2OH$	106.18	无	液	微臭	1012^{20}		184	26	+−	+−	
邻羟基二苯醚	$HOC_6H_4OC_6H_5$	186.20					106-7	$153^{1.5}$	÷*	+*	+*	
十二画												
邻硝基二苯醚	$C_6H_5OC_6H_4NO_2$	215.20				1258^{15}	<-20	235^{8}	−	+热		+苯
间硝基二苯醚	$C_6H_5OC_6H_4NO_2$	215.20				1245^{15}		203^{3}				
对硝基二苯醚	$C_6H_5OC_6H_4NO_2$	215.20					56-7	320	−	÷	++	
邻硝基苯甲醚	$CH_3OC_6H_4NO_2$	153.13	无-淡黄	油	易燃 1.5620^{26}	1254^{20}	9.4	272-3	0.17^{30}	∞	∞	
间硝基苯甲醚	$CH_3OC_6H_4NO_2$	153.13	白	针、片	随水汽挥发	1373^{18}	38-9	258		+		
对硝基苯甲醚	$CH_3OC_6H_4NO_2$	153.13	浅黄	棱		1233^{20}	54	274		+	++	①
邻硝基苯乙醚	$C_2H_5OC_6H_4NO_2$	167.17	黄绿	油	1.5425^{20}	1190^{15}	2.1	268	÷÷	++	++	
间硝基苯乙醚	$C_2H_5OC_6H_4NO_2$	167.17	黄绿	油	1.5425^{20}	1190^{15}	34	$169^{9.3}$	÷÷	++*	+−	
对硝基苯乙醚	$C_2H_5OC_6H_4NO_2$	167.17	淡黄	棱		1180^{15}	58	283	÷÷	++*	+−	②
5-硝基-2-氨基苯甲醚	$NO_2C_6H_3(OCH_3)NH_2$	168.15				1211^{156}	139-40					
5-硝基-4-氨基苯甲醚	$NO_2C_6H_3(OCH_3)NH_2$	168.15					123		÷	+	+	
3-硝基-4-氨基茴香醚	$NO_2C_6H_3(OCH_3)NH_2$	168.15	红				123		÷	+	+	
4-硝基-2-氨基茴香醚	$NO_2C_6H_3(OCH_3)NH_2$	168.15	红	针		1207^{156}	118		−	+		÷粗汽油;+乙酸、苯

① 微溶于冷石油醚；易溶于沸石油醚。

② 微溶于冷石油醚；溶于热石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
5-硝基-2-氨基苗香醚	$NO_2C_6H_3(OCH_3)NH_2$	168.15	黄	针		1211^{156}	139.5					
联苯醚(DPE)	$(C_6H_5)_2O$	170.21					27	258.5				
β-氯乙醚	$C_2H_5OCH_2CH_2Cl$	108.57		液		989^{20}		107-8				
β-氯乙甲醚	$CH_3OCH_2CH_2Cl$	94.54	无	气	乙醚味 1.4111	1.031		90.5	8.	∞	∞	
氯二甲醚	CH_3OCH_2Cl	80.50	无	液	发烟 1.3974^{20}	1070^{25}		59.5	//	+	+	×氨水
邻氯苯甲醚	$ClC_6H_4OCH_3$	142.58	无	油	1.5480^{20}	1248^{20}		195-6	-	-	−	+氯仿
对氯苯甲醚	$ClC_6H_4OCH_3$	142.58	无	液	1.5351^{20}		< 18	198		+	|	+氯仿
邻氯苯乙醚	$ClC_6H_4OC_2H_5$	156.61						208		+	·	+苯
对氯苯乙醚	$ClC_6H_4OC_2H_5$	156.61					21	212		·	|	
对氯代苄基对氯代苯基硫醚	$ClC_6H_4CH_2SC_6H_4Cl$	272.28	白	晶			72		−	±		++苯、丙酮、氯仿
十三画												
邻碘苯甲醚	$CH_3OC_6H_4I$	234.04				1800^{20}		240-1		∞	∞	+苯；∞氯仿
间碘苯甲醚	$CH_3OC_6H_4I$	234.04	红	油				244-5		+	·	
对碘苯甲醚	$CH_3OC_6H_4I$	234.04		针			51-2	237^{97}				
邻碘苯乙醚	$C_6H_4OC_2H_5I$	248.07						245^{98}	−	·	+	
对碘苯乙醚	$C_6H_4OC_2H_5I$	248.07					29	249^{97}		+	·	-氯仿
邻溴苯甲醚	$CH_3OC_6H_4Br$	187.04		液	1.5727^{20}	1502^{20}	2.5	218-21	−	−	+	
间溴苯甲醚	$CH_3OC_6H_4Br$	187.04	浅黄	油	1.5635^{20}	1477	12-3	210^{100}		+	−	$-CS_2$、苯
对溴苯甲醚	$CH_3OC_6H_4Br$	187.04	无	油,晶	1.5605^{20}	1497^{9}	11.5	215-6		++|	++·	++氯仿
邻溴苯乙醚	$C_6H_4OC_2H_5Br$	201.07						218-22		·	·	
对溴苯乙醚	$C_6H_4OC_2H_5Br$	201.07					4	227-33				
十四画												
缩二乙二醇乙醚	$C_6H_{14}O_3$	134.18				988^{20}		201.9	∞	−+	-	
缩二乙二醇丁醚	$C_8H_{18}O_3$	162.22				954^{20}		231	∞	··	··	||油脂
缩二乙二醇乙醚	$(C_2H_5OCH_2CH_2)_2O$	162.22				907^{20}		188	∞	||	||	
缩水甘油	$C_3H_6O_2$	74.08	无	液	1.4311^{20}	1115^{20}	−53	162-3//	∞	∞低碳醇	∞	∞苯,甲苯,氯仿;-脂肪族烃
缩水甘油丁基醚	$C_7H_{14}O_2$	53.11	黄	液	芹味 低点	910^{20}	闪点60	170		-		+苯、丙酮

10.2 密　度

表 10.2.1　乙醚蒸气的比容和密度

温度，℃	20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
比容，m^3/kg	2.505	2.190	1.86.	1.578	1.276	1.036	0.8244	0.6497	0.5139	0.4144	0.3430	0.2961	0.2729
密度，kg/m^3	0.3992	0.4566	0.5373	0.6337	0.7838	0.9655	1.213	1.539	1.946	2.413	2.915	3.377	3.664

表 10.2.2　二甲醚蒸气的密度

温度，℃	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
密度，kg/m^3	2.7	3.9	5.5	7.6	10.4	14.2	18.8	24.1	30.6	38.5	48.4	62.3	81.0	106	146

表 10.2.3　醚类液体的密度

kg/m^3

名　称	温度，℃											
	-100	80	-60	40	-20	0	20	40	60	80	100	120
甲醚	819.0	795.8	771.7	746.5	720.0	691.9	661.6	628.7	591.8	549.0	495.1	407.8
乙醚	842.9	822.0	800.7	779.3	757.7	735.8	713.3	689.9	665.3	638.9	610.8	574.6
丙醚	857.4	840.5	823.1	805.3	787.0	768.2	748.8	728.7	707.9	686.1	663.1	638.9
异丙醚		820.0	801.5	782.6	763.0	743.4	723.5	702.3	680.1	656.6	631.4	605.0
丁醚		848.6	833.7	817.3	801.8	785.2	768.2	751.2	734.3	716.3	697.0	677.6
戊醚			842.3	828.2	812.7	798.3	782.9	767.0	751.4	735.6	719.0	702.1
甲乙醚	839.1	816.5	793.8	770.8	747.6	723.7	698.8	672.4	644.2	612.5	573.7	532.5
乙二醇甲醚		1072	1052	1030	1010	988.0	965.8	943.6	920.8	896.7	871.9	845.4
二乙二醇甲醚				1088	1066	1044	1021	997.5	973.7	949.8	924.4	898.7
二苯醚							1066^{30}	1058	1043	1027	1010	993.5
乙丙醚	846.1	828.3	810.1	791.4	772.2	752.3	731.7	710.2	687.7	664.1	638.9	611.9
甲基乙烯基醚	903.0	879.9	855.3	830.4	805.5	778.4	750.0	720.0	687.8	652.7	613.5	567.7
乙基乙烯基醚	883.4	862.6	842.1	820.4	798.4	776.5	752.7	728.5	702.3	674.5	644.7	613.0
苯甲醚					1033	1015	996.3	977.1	957.8	938.4	918.9	898.0
苯乙醚					1000	982.8	965.1	946.9	928.3	909.2	889.5	869.3
氯甲醚	1233	1207	1180	1153	1126	1098	1070	1042	1013	982.2	950.2	916.4

名　称	温度，℃											
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
乙醚	537.4	493.6	428.4	364.3^{190}								
丙醚	612.9	584.7	553.5	517.8	474.5	413.3	358.9^{250}					
异丙醚	576.6	544.2	506.8	459.2	379.9							
丁醚	657.1	635.1	612.3	588.0	561.1	530.7	495.7	450.5	375.8			
戊醚	684.1	665.2	646.2	625.3	603.2	579.2	553.3	524.4	491.1	448.6	382.4	
甲乙醚	480.5	382.8										
乙二醇甲醚	818.4	788.4	756.4	721.8	683.3	638.7	583.6	500.1	340.9^{290}			
二乙二醇甲醚	872.2	844.7	816.2	786.3	754.9	721.4	685.4	645.9	601.3	548.3	477.1	422.2^{350}
二苯醚	976.7	960.0	942.6	924.2	905.5	886.7	866.8	846.4	824.1	802.0	778.2	752.7
乙丙醚	582.4	549.4	511.1	462.9	385.6							
甲基乙烯基醚	508.6	372.6										
乙基乙烯基醚	576.8	534.1	477.7	325.3								
苯甲醚	876.0	854.1	830.9	806.6	780.8	753.5	724.4	692.0	656.2	614.7	561.1	474.4
苯乙醚	848.4	826.8	804.3	780.7	755.9	729.5	701.3	670.6	636.5	597.3	549.4	481.3
氯甲醚	880.4	835.0	788.1	736.3	670.2	555.3						

① 温度为 380、400、420、440、460、480、490℃时，其值分别为 725.5、695.7、662.3、624.1、575.9、504.3、385.5。

10.3 粘　　度

表 10.3.1　醚类气体的粘度　　μPa·s

名　称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
甲醚	4.622	6.063	7.570	9.122	10.70	12.28	13.84	15.38	16.89
乙醚		4.957	6.220	7.508	8.796	10.07	11.33	12.51	13.68
丙醚	3.531	4.661	5.781	6.894	7.999	9.099	10.19	11.29	12.38
异丙醚		4.829	5.989	7.141	8.286	9.426	10.56	11.69	12.83
丁醚		4.231	5.248	6.257	7.261	8.260	9.254	10.24	11.23
戊醚			4.690	5.592	6.489	7.381	8.270	9.155	10.04
甲乙醚	4.326	5.710	7.082	8.445	9.799	11.15	12.50	13.82	15.07
乙二醇甲醚		5.264	6.529	7.785	9.033	10.28	11.51	12.74	13.97
二乙二醇甲醚			6.460	7.702	8.938	10.17	11.39	12.61	13.82
二苯醚				6.028	6.994	7.956	8.914	9.868	10.82
乙丙醚	3.682	4.860	6.028	7.187	8.340	9.487	10.63	11.77	12.91
甲基乙烯基醚		5.945	7.373	8.791	10.20	11.60	13.01	14.39	15.69
乙基乙烯基醚		5.417	6.719	8.011	9.296	10.57	11.85	13.13	14.37
苯甲醚			5.959	7.105	8.244	9.378	10.51	11.63	12.75
苯乙醚			5.492	6.548	7.598	8.644	9.684	10.72	11.75
氯甲醚		5.945	7.374	8.792	10.20	11.60	13.00	14.39	15.80

名　称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲醚	18.36	19.79	21.18	22.53	23.84	25.12	26.37	27.58	28.77
乙醚	14.80	15.89	16.94	17.96	18.96	19.92	20.86	21.77	22.67
丙醚	13.46	14.48	15.46	16.39	17.30	18.17	19.17	19.84	20.64
异丙醚	13.91	14.93	15.92	16.86	17.77	18.65	19.51	20.34	21.15
丁醚	12.22	13.20	14.14	15.03	15.89	16.73	17.53	18.32	19.08
戊醚	10.92	11.80	12.67	13.50	14.30	15.08	15.82	16.55	17.25
甲乙醚	16.26	17.39	18.48	19.52	20.53	21.51	22.46	23.38	24.28
乙二醇甲醚	15.21	16.41	17.55	18.65	19.71	20.73	21.72	22.68	23.61
二乙二醇甲醚	15.04	16.26	17.46	18.61	19.72	20.79	21.83	22.84	23.81
二苯醚[1]	11.77	12.71	13.65	14.59	15.55	16.48	17.38	18.25	19.10
乙丙醚	14.00	15.03	16.02	16.97	17.89	18.78	19.64	20.47	21.29
甲基乙烯基醚	16.92	18.10	19.23	20.31	21.36	22.37	23.36	24.32	25.25
乙基乙烯基醚	15.55	16.67	17.74	18.78	19.77	20.73	21.67	22.58	23.46
苯甲醚	13.87	14.99	16.11	17.18	18.22	19.21	20.18	21.11	22.02
苯乙醚	12.78	13.81	14.85	15.84	16.80	17.72	18.62	19.48	20.32
氯甲醚	17.15	18.45	19.68	20.87	22.02	23.12	24.19	25.23	26.25

① 临界值为 26.8μPa·s。

表 10.3.2　醚类液体的粘度　　mPa·s

名　称	温度，℃											
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
甲醚	0.710	0.483	0.354	0.273	0.220	0.182	0.155	0.131	0.107	0.086	0.067	0.050
乙醚	1.54	0.945	0.636	0.459	0.348	0.275	0.225	0.188	0.161	0.140	0.125	0.104
丙醚	4.41	2.44	1.51	1.01	0.725	0.544	0.425	0.343	0.283	0.239	0.206	0.180
异丙醚		1.81	1.14	0.780	0.566	0.431	0.340	0.277	0.231	0.197	0.170	0.138
丁醚		5.84	3.25	2.00	1.32	0.933	0.690	0.530	0.420	0.342	0.285	0.241
戊醚			7.21	3.98	2.41	1.57	1.09	0.789	0.595	0.463	0.370	0.302
甲乙醚	0.966	0.635	0.452	0.341	0.269	0.220	0.185	0.159	0.145	0.121	0.099	0.080
乙二醇甲醚		47.3	15.1	5.89	2.66	1.85	0.752	0.451	0.288	0.193	0.135	0.098
二乙二醇甲醚				63.3	28.1	14.0	7.69	4.56	2.88	1.91	1.33	0.958
二苯醚							5.74^{30}	4.35	2.62	1.67	1.12	0.782
乙丙醚	2.50	1.49	0.981	0.693	0.517	0.402	0.324	0.269	0.227	0.196	0.172	0.138
甲基乙烯基醚	1.20	0.775	0.543	0.404	0.315	0.255	0.212	0.181	0.151	0.126	0.103	0.082
乙基乙烯基醚	1.48	0.913	0.617	0.446	0.340	0.269	0.220	0.185	0.158	0.138	0.140	0.117
苯甲醚					2.21	1.49	1.06	0.788	0.607	0.481	0.391	0.325
苯乙醚					3.59	2.20	1.44	0.994	0.718	0.548	0.416	0.330
氯甲醚	2.39	1.45	0.967	0.691	0.521	0.409	0.332	0.277	0.236	0.205	0.181	0.161
苄醚						10.5	5.33	3.21				

名　称	温度，℃											
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
乙醚	0.084	0.067	0.052	0.045^{190}								
丙醚	0.148	0.124	0.103	0.084	0.067	0.052	0.045^{250}					
异丙醚	0.115	0.095	0.077	0.061	0.046							
丁醚	0.208	0.182	0.161	0.137	0.115	0.095	0.076	0.060	0.046			
戊醚	0.252	0.214	0.184	0.160	0.156	0.133	0.112	0.093	0.075	0.059	0.045	
甲乙醚	0.063	0.048										
乙二醇甲醚	0.074	0.242	0.203	0.168	0.136	0.107	0.081	0.059	0.049^{290}			
二乙二醇甲醚	0.713	0.543	0.427	0.341	0.289	0.243	0.201	0.163	0.129	0.098	0.072	0.060^{350}
二苯醚①	0.565	0.421	0.322	0.252	0.201	0.163	0.134	0.112	0.095	0.200	1.178	0.157
乙丙醚	0.116	0.096	0.078	0.061	0.047							
甲基乙烯基醚	0.064	0.048										
乙基乙烯基醚	0.096	0.078	0.061	0.047								
苯甲醚	0.275	0.236	0.205	0.181	0.192	0.168	0.145	0.125	0.106	0.088	0.072	0.058
苯乙醚	0.268	0.221	0.186	0.159	0.191	0.167	0.145	0.124	0.105	0.088	0.072	0.058
氯甲醚	0.162	0.137	0.114	0.094	0.076	0.059						

① 温度为 380、400、420、440、460、480、490℃时，其值分别为 0.138、0.120、0.103、0.087、0.073、0.060、0.054。

表 10.3.3　其他液醚的粘度　　mPa·s

温度，℃	0	15	20	30	40	60	88
甲硫醚	0.361	0.315	0.302		0.257		
乙硫醚	0.563		0.451	0.404		0.299	0.249
邻氨基苯乙醚	16.5		6.08	4.22			
间氨基苯乙醚				12.9			
对氨基苯乙醚			12.9	8.30			

10.4 表面张力

表 10.4.1 醚类液体的表面张力 mN/m

名称	温度，℃											
	-100	80	60	40	-20	0	20	40	60	80	100	120
甲醚	30.23	27.06	23.95	20.91	17.93	15.04	12.24	9.546	6.972	4.549	2.330	0.449
乙醚[1]	32.36	29.69	27.06	24.47	21.94	19.45	17.02	14.66	12.36	10.13	7.996	5.958
丙醚	33.56	31.30	29.06	26.86	24.68	22.54	20.48	18.36	16.32	14.33	12.38	10.48
异丙醚		28.87	26.59	24.34	22.13	19.96	17.83	15.74	13.71	11.73	9.805	7.950
丁醚		32.78	30.76	28.76	26.78	24.83	22.90	21.00	19.13	17.28	15.47	13.70
戊醚			32.05	30.18	28.33	26.51	24.70	22.91	21.15	19.41	17.70	16.02
甲乙醚	33.00	29.98	27.01	24.10	21.25	18.47	15.77	13.14	10.61	8.189	5.889	3.745
乙二醇甲醚		45.91	42.96	40.04	37.15	34.31	31.50	28.73	26.00	23.33	20.70	18.13
二乙二醇甲醚				36.67	34.47	32.30	30.14	28.01	25.91	23.83	21.79	19.77
二苯醚							37.89[30]	36.89	34.91	32.95	31.01	29.09
乙丙醚	34.43	31.92	29.44	27.00	24.60	22.23	19.91	17.63	15.39	13.21	11.09	9.037
甲基乙烯基醚	35.01	31.79	28.62	25.51	22.48	19.51	16.63	13.83	11.13	8.551	6.105	3.828
乙基乙烯基醚	35.10	32.28	29.50	26.78	24.10	21.47	18.90	16.39	13.94	11.59	9.314	7.133
苯甲醚[2]					40.68	38.18	35.70	33.26	30.84	28.45	26.10	23.78
苯乙醚					37.54	35.23	32.94	30.68	28.45	26.25	24.08	21.95
氯甲醚	44.59	41.47	38.39	35.35	32.36	29.43	26.54	23.71	20.94	18.24	15.60	13.04

名称	温度，℃											
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
乙醚	4.041	2.281	0.751	0.144[190]								
丙醚	8.634	6.854	5.149	3.534	2.037	0.713	0.168[250]					
异丙醚	6.170	4.480	2.900	1.467	0.274							
丁醚	11.96	10.26	8.609	7.009	5.468	3.996	2.612	1.343	0.266			
戊醚	14.36	12.73	11.14	9.589	8.076	6.609	5.195	3.842	2.566	1.390	0.373	
甲乙醚	1.810	0.233										
乙二醇甲醚	15.61	13.16	10.79	8.502	6.313	4.244	2.335	0.674	0.038[290]			
二乙二醇甲醚	17.79	15.85	13.94	12.08	10.27	8.503	6.798	5.163	3.610	2.164	0.870	0.318[350]
二苯醚[3]	27.20	25.32	23.48	21.66	19.87	18.10	16.37	14.67	13.00	11.37	9.789	8.249
乙丙醚	7.057	5.167	3.386	1.754	0.365							
甲基乙烯基醚	1.782	0.148										
乙基乙烯基醚	5.069	3.149	1.429	0.076								
苯甲醚	21.50	19.25	17.05	14.90	12.80	10.75	8.769	6.858	5.033	3.314	1.735	0.386
苯乙醚	19.86	17.80	15.79	13.83	11.91	10.05	8.246	6.514	4.862	3.308	1.880	0.635
氯甲醚	10.58	8.212	5.965	3.864	1.959	0.371						

① 20℃，界面为水、汞时，表面张力分别为 10.7 和 379 mN/m。

② 20℃，界面为水时的表面张力为 25.8 mN/m。

③ 温度为 380、400、420、440、460、480、490℃时，其值分别为 6.759、5.327、3.962、2.679、1.501、0.481、0.080。

表 10.4.2 乙醚-丙酮溶液的表面张力（30℃）

乙醚浓度，%（质量）	10	20	30	40	50	60	70	80
σ，mN/m	21.1	20.0	19.6	19.1	18.3	17.4	17.0	16.8

10.5 溶 解 度

表 10.5.1 各种物料在醚中的溶解状况

物 料	溶剂						物 料	溶剂					
	乙醚	异丙醚	丁醚	乙二醇二醚	二氯乙醚	二氯异丙醚		乙醚	异丙醚	丁醚	乙二醇二醚	二氯乙醚	二氯异丙醚
硝酸纤维素（干）	+乙	+乙	-	+乙	-乙	-	烃类	-	+	+	+	-	+
醋酸纤维素	-	-	-	-	-乙	-	烟亚麻子油	-	+	+	+	-	-
加洛巴蜡		÷		+*	-*		虫胶		-	÷*	+	-	÷*
石蜡		+		+*	·		贝壳松脂胶	-		+	+	-	+*
蜂蜡		+*		+*	+*	-	酯胶	+	-	+	+	+	+
松香	+	+		+	-	·	未硫化橡胶	+	-	+、	÷	-	÷、
脱蜡达马树脂	·	÷	-	+	-	·							

注：+—可溶； ÷—微溶； -—不溶； +乙—溶于乙醇；
+*—可溶于热液； ÷*—微溶于热液； -、—溶于但倾向于胶凝； ÷、—微溶但倾向于胶凝。

表 10.5.2 甲醚在有机溶剂中的溶解度 mol%

压强，kPa	1.5	15	30	50	70	100	120	150
四氯甲烷		0	2.698	5.324	10.00	15.54	19.15	24.57
苯		0.414	2.933	6.377	9.815	15.02	18.54	23.68
丙酮			0	3.166	6.489	11.56	14.90	20.15
氯苯	0	6.048	6.356	8.531	12.20	17.50	20.88	25.95
乙酸甲酯			0.250	3.595	6.996	12.22	15.70	22.45

10.6 沸 点

表 10.6.1 含醚二元共沸物的共沸点

共沸物组成的质量分数			共沸点 ℃	共沸物组成的质量分数			共沸点 ℃
第一组分	%	第二组分		第一组分	%	第二组分	
水	1.3	乙 醚	34.2	二甲硫醚	85.0	甲 醇	34.0
水	4.5	异丙醚	62.2	(二)丙醚	28.0	甲 醇	63.8
水	4	乙丙醚	59.5	(二)丙醚	56.0	乙 醇	74.5
水	23	异丁醚	88.6	(二)丙醚	70.0	丙 醇	90.4
水	54	异戊醚	97.4	(二)异丙醚	86.0	异丙醇	66.2
水	96.8	二苯醚	99.3	(二)丁醚	48.0	戊 醇	134.0
水	59	苯乙醚	97.3	(二)丁醚	90.0	乙二醇	140.0
水	40.5	苯甲醚	95.5	二苯醚	40.0	乙二醇	193.1
水	91	间苯二酚二乙醚	99.7	二苯醚	78.0	甘 油	246.3
				乙丙醚	90.0	异丙醇	62.0

10.7 临界值和偏心因子

表 10.7.1 醚类的临界值和偏心因子

名　称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m³	V_c cm³/mol	Z_c	α_c	ω
甲醚	C_2H_6O	126.9	5369	242		0.287	6.71	0.192
甲乙醚	C_3H_8O	164.6	4400	272	221	0.267	6.93	0.236
甲乙硫醚	C_3H_8S	260	4255			0.253		
甲硫醚	C_2H_6S	230	5530	309	201	0.266	6.64	0.190
乙醚	$C_4H_{10}O$	193.6	3637	265	280	0.263	7.13	0.281
乙丙醚	$C_5H_{12}O$	227.4	3252	260		0.264	7.33	0.331
乙丁醚	$C_6H_{14}O$	258	3040		390	0.270		0.400
乙二醇甲醚	$C_3H_8O_2$	291	5014	324		0.251	9.42	0.740
乙硫醚	$C_4H_{10}S$	284	3960	284		0.272	7.17	0.300
乙烯基甲醚	C_3H_6O	163	4760	283	205	0.270	6.98	0.340
乙烯基乙醚	C_4H_8O	202	4072	277	260	0.268	7.06	0.273
丙醚	$C_6H_{14}O$	254.3	2988	259		0.269	7.68	0.392
异丙醚	$C_6H_{14}O$	226.9	2880	265	386	0.267	7.41	0.340
丁醚	$C_8H_{18}O$	307	2532	260	500	0.263	8.30	0.500
戊醚	$C_{10}H_{22}O$	350	2087	253		0.252	8.69	0.595
异戊硫醚	$(C_5H_{11})_2S$	391.0						
己醚	$C_{12}H_{26}O$	384	1823		720	0.240		0.700
二甲醚	C_2H_6O	127	5369		178	0.287		0.192
二乙硫醚	$C_4H_{10}S$	284	3960		318	0.272		0.300
二乙二醇甲醚	$C_5H_{12}O_3$	357.6	4234	325		0.298	10.72	0.999
二苯醚	$C_{12}H_{10}O$	493	3140	328		0.256	7.95	0.440
苯甲醚	C_7H_8O	368	4174	322		0.263	7.57	0.372
苯乙苯	$C_8H_{10}O$	374	3424	312		0.249	7.81	0.420
氯甲醚	C_2H_5ClO	246.9	5024	368		0.255	7.08	0.276

10.8 蒸 气 压

表 10.8.1 醚类的蒸气压（压强为自变量）

（1）$p \leqslant 101.3$kPa

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													℃
乙丙醚	$C_5H_{12}O$	-66.9	-59.9	-51.7	44.4	-39.3	-29.1	17.6	7.1	0.2	15.5	33.5	49.9	61.7	
2-乙基苯甲醚	$C_9H_{12}O$	25.8	35.8	47.0	56.7	63.4	76.8	91.7	105.1	114.3	132.9	154.5	173.7	187.1	
3-乙基苯甲醚	$C_9H_{12}O$	29.7	39.9	51.3	61.2	68.1	81.9	97.4	111.5	121.0	140.2	162.7	182.7	196.5	
4-乙基苯甲醚	$C_9H_{12}O$	29.5	39.7	51.1	61.1	68.0	81.9	97.4	111.4	120.6	139.6	162.2	182.4	196.5	
4-乙基苯乙醚	$C_{10}H_{14}O$	44.4	54.9	66.5	76.6	83.6	97.4	112.6	126.0	135.3	154.0	175.9	195.0	208.0	
2-乙烯基苯甲醚	$C_9H_{10}O$	38.0	48.0	59.1	68.8	80.8	88.5	103.1	116.1	124.8	142.2	162.8	181.2	194.0	
3-乙烯基苯甲醚	$C_9H_{10}O$	39.5	49.6	60.9	70.7	77.4	90.8	105.6	118.6	127.5	145.2	166.3	184.8	197.5	
4-乙烯基苯甲醚	$C_9H_{10}O$	41.2	51.5	62.9	72.9	79.8	93.6	108.8	122.3	131.5	150.0	172.0	191.3	204.5	
4-乙烯基苯乙醚	$C_{10}H_{12}O$	59.9	70.5	82.3	92.6	99.6	113.7	129.1	142.6	151.8	170.6	192.8	212.0	225.0	
乙醚	$C_4H_{10}O$	76.6	-70.4	-63.0	56.4	-51.9	-43.0	32.8	-24.2	-17.8	4.5	10.9	24.8	34.6	116.3
二乙二醇基乙基醚	$C_6H_{14}O_3$	41.3	51.5	62.9	72.9	79.9	93.8	109.3	123.0	132.2	150.2	171.0	189.3	201.9	
二丁基硫醚	$C_8H_{18}S$	17.1	28.8	41.7	52.7	60.1	74.2	89.0	102.1	110.9	128.9	149.8	168.6	182.0	-79.7
二甲醚	C_2H_6O	117.5	-112.5	-106.3	100.6	-96.7	-89.1	80.5	72.8	67.5	56.8	-43.7	32.0	-23.7	-138.5
二甲基硫醚	C_2H_6S	-77.9	-71.7	64.2	57.5	-53.0	-44.0	33.6	-24.2	17.8	-4.5	11.5	25.8	36.0	-83.2
二乙基硫醚	$C_4H_{10}S$	-42.6	-34.8	-25.9	-18.0	-12.6	1.8	10.3	21.0	28.4	43.5	61.6	77.3	88.0	-99.5
二丙二醇醚	$C_6H_{14}O_3$	69.5	80.4	92.5	103.0	110.2	124.5	140.1	153.0	161.9	180.6	201.5	219.3	231.8	
二丙二醇基丁基醚	$C_{10}H_{22}O_3$	60.6	71.1	82.7	92.9	100.0	113.9	129.1	142.5	151.7	170.6	193.4	213.4	227.0	
二丙二醇异丙基醚	$C_9H_{14}O_3$	42.0	52.3	63.7	73.6	80.4	94.2	109.7	123.1	132.2	150.8	173.0	192.4	205.6	
二甘醇二甲醚	$C_6H_{14}O_3$	9.4	18.7	29.2	38.4	44.7	57.1	70.9	83.2	91.9	109.3	129.5	147.3	159.8	
二甘醇二乙醚	$C_8H_{18}O_3$	66.2	76.0	86.9	96.5	102.6	114.7	128.7	142.0	151.5	171.3	194.6	215.9	231.2	
二异戊基硫醚	$C_{10}H_{22}S$	38.4	50.1	62.9	73.9	81.3	95.9	112.2	126.6	136.5	156.6	180.3	201.4	216.0	
二异戊醚	$C_{10}H_{22}O$	14.8	24.6	35.5	45.1	51.5	64.5	79.2	92.3	101.4	119.9	141.0	159.9	173.4	
二苄醚	$C_{14}H_{14}O$	91.9	104.2	117.7	129.3	137.3	153.0	171.0	187.1	197.7	219.2	243.9	265.7	281.0	
二苯醚	$C_{12}H_{10}O$	61.2	73.6	87.1	98.8	107.1	123.3	141.4	157.6	168.8	192.1	218.8	242.3	258.5	27
二苯基二硫醚	$C_{12}H_{10}S_2$	126.6	139.3	153.1	165.0	173.2	189.5	206.8	222.0	232.3	252.8	275.7	295.9	310.0	61
二苯基硫醚	$C_{12}H_{10}S$	91.0	103.9	118.0	130.0	138.2	154.5	173.6	190.4	201.7	225.4	252.2	275.8	292.5	
二氯二异丙基醚	$C_6H_{12}Cl_2O$	25.8	35.6	46.5	56.0	62.6	75.9	90.4	103.2	112.0	130.0	150.7	169.3	182.7	

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃													℃
二(2-氯乙基)醚	$C_4H_8Cl_2O$	19.7	29.5	40.5	50.1	56.5	69.7	84.5	97.7	106.7	124.9	146.0	165.0	178.5	
二(2-溴乙基)醚	$C_4H_8Br_2O$	43.6	54.2	65.9	76.1	82.8	96.8	112.5	126.1	135.6	155.3	178.0	198.2	212.5	
三丙二醇基丁基醚	$C_{13}H_{28}O_4$	96.9	108.6	121.5	132.6	140.4	155.2	171.7	186.3	195.9	215.1	237.1	256.3	269.5	
三丙二醇基异丙基醚	$C_{12}H_{26}O_4$	77.8	89.5	102.3	113.4	120.9	136.4	153.5	168.8	179.1	199.6	222.7	242.7	256.6	
四丙二醇基异丙基醚	$C_{15}H_{32}O_5$	111.8	124.0	137.3	148.8	156.5	172.3	189.7	204.8	214.8	235.0	258.1	278.4	292.7	
甲乙醚	C_3H_8O	-93.0	-87.6	-81.1	-75.1	-71.2	-63.2	-54.0	-45.8	40.1	28.3	14.2	-1.5	7.5	
甲丙醚	$C_4H_{10}O$	74.6	-68.2	-60.6	-53.8	49.3	-40.0	-29.5	-20.2	-13.8	-0.9	15.2	29.3	39.1	
对丙烯基茴香醚	$C_{10}H_{12}O$	58.2	69.4	81.8	92.5	99.8	114.7	131.4	145.8	155.6	176.0	199.9	220.8	235.3	22.5
丙醚	$C_6H_{14}O$	-46.3	-38.5	-29.6	21.7	16.4	5.4	7.1	18.3	26.1	42.1	61.0	77.8	89.5	-122
异丙醚	$C_6H_{14}O$	-59.7	52.6	-44.2	-36.8	-31.7	21.6	-10.2	0.3	7.4	22.2	40.1	56.2	67.5	-60
苄基乙基醚	$C_9H_{12}O$	22.2	32.1	43.2	52.8	59.4	73.0	88.2	101.7	110.9	130.0	151.9	171.3	185.0	
苯基苄基醚	$C_{13}H_{12}O$	90.4	103.0	116.9	128.8	137.0	153.3	171.5	188.0	199.4	222.2	248.3	271.1	287.0	
烯丙基正丙基醚	$C_6H_{12}O$	-41.9	-34.3	-25.4	-17.6	-12.4	-1.6	10.5	21.7	29.2	44.6	63.1	79.3	90.5	
烯丙基异丙基醚	$C_6H_{12}O$	-46.6	-39.0	-30.2	-22.5	-17.3	-6.9	5.0	15.6	22.7	37.0	54.0	69.0	79.5	
2-氯乙基-2-氯正丙基醚	$C_5H_{10}Cl_2O$	25.8	36.0	47.4	57.4	64.2	78.2	94.0	107.9	117.3	136.7	159.5	179.9	194.1	
2-氯乙基-2-氯异丙基醚	$C_5H_{10}Cl_2O$	21.0	30.6	41.4	50.9	57.5	70.8	85.5	98.5	107.6	126.4	147.4	166.3	180.0	
2-氯乙基-α-甲基苄基醚	$C_{10}H_{13}ClO$	57.9	69.1	81.6	92.3	99.7	114.7	131.6	146.1	156.0	176.4	200.1	220.9	235.0	
2-溴乙基-2-氯乙基醚	C_4H_8BrClO	32.5	42.7	54.1	64.0	70.7	84.3	99.4	112.7	121.8	140.6	162.5	182.1	195.8	
4-溴苯甲醚	C_7H_7BrO	44.4	55.6	68.0	78.7	85.9	110.7	117.3	131.9	141.7	162.3	186.7	208.1	223.0	12.5

（2）$p \geqslant 101.3$kPa

名称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	临界值	
		相应于上述蒸气压强 (kPa) 的温度，℃												t_c, ℃	p_c, MPa
乙硫醚	$C_4H_{10}S$	88.0	111.9	143.0	170.8	189.5	215.0	233.2	249.0	262.1				283.8	3.96
乙醚	$C_4H_{10}O$	34.6	55.9	81.2	104.9	121.4	143.0	158.3	171.6	182.5				193.8	3.60
乙基丙基醚	$C_5H_{12}O$	61.7	85.2	113.4	136.6	155.6	179.4	196.4	210.6	222.2				227.4	3.25
二甲基硫醚	C_2H_6S	36.0	57.7	83.4	107.3	123.9	146.8	163.1	176.6	187.7	198.6	208.1	223.6	229.9	5.53
二甲醚	C_2H_6O	-23.7	-6.4	13.8	32.3	45.0	62.6	75.1	86.2	95.4	103.9	111.4	124.4	126.9	5.27
甲乙醚	C_3H_8O	7.5	26.5	48.7	69.3	83.5	97.6	107.6	125.3	140.3	150.5	159.2		164.7	4.40

表 10.8.2 醚类的蒸气压（温度为自变量） kPa

名称	温度，℃										
	-60	-40	20	0	20	40	60	80	100	120	140
甲醚	16.22	49.48	124.9	267.6	512.9	898.5	1467	2264	3345	4779	
乙醚	0.548	2.544	8.822	24 68	59.06	122.6	229 8	397.3	643.7	990.4	1464
丙醚			0.601	2.188	6.506	16.49	36.82	74.12	137.0	236.3	384.3
异丙醚			1 712	5.678	15.54	36.66	76.82	146.3	251.1	410.2	636.7
丁醚						2.053	5.573	13.17	27.84	53 67	95.95
戊醚							0.887	2.445	5.941	13.00	26.03
甲乙醚	0.999	6 742	26.45	73.86	164.3	308.2	541.2	887.5	1377	2043	2928
乙二醇甲醚					0.608	2.202	6.677	17.51	40.81	86.20	167.6
二乙二醇甲醚								0.675	2.110	5.764	14.05
乙丙醚			2.101	7.004	18.96	43.77	89.33	165.2	288.8	469.2	72.49
甲基乙烯基醚	6.767	18.64	42.95	86.53	157.0	339.6	594 4	971.9	1506	2240	3226
乙基乙烯基醚		2.502	8.646	24.06	56.81	118.0	221.7	388.7	635.4	984.8	1461
苯甲醚							3.346	8.379	18.60	37.38	69.31
苯乙醚									15.57^{110}	22.38	43.33
氯甲醚		0.649	2.605	8.289	22.01	50.71	104.2	195.3	339.2	553.6	857.5

名称	温度，℃										
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
乙醚	2095	2928	3438^{190}								
丙醚	595.3	885.5	1273	1780	2433	2824^{250}					
异丙醚	947.3	1361	1901	2596							
丁醚	161.0	256.1	407.3	608.2	879.3	1237	1701	2294			
戊醚	48.48	84.74	140.4	222.2	337.9	497.0	710 0	989.5	1350	1811	2087^{350}
甲乙醚	4082										
乙二醇甲醚	304.3	521.0	848.7	1326	1999	2924	4172	4943^{290}			
二乙二醇甲醚	31.16	63.72	121.6	218.5	373.2	609.8	958.9	1456	2158	3115	3708^{350}
二苯醚①	6.474	12.80	23.57	40.86	67.30	106.0	160.5	234.9	332.8	461.1	624.4
乙丙醚	107.4	153.8	213.9	291.2							
甲基乙烯基醚	4541										
乙基乙烯基醚	2092	2911	3962								
苯甲醚	120.0	197.0	308.6	463.8	672.8	947.3	1300	1743	2294	2972	3800
苯乙醚	77.83	131.3	209.7	321.4	474.7	679.0	9448	1284	1710	2239	2889
氯甲醚	1272	1821	2530	3433	4567						

① 温度为 380、400、420、440、460、480℃时，其值分别为 829.0、1082、1390、1763、2209、2744。

10.9 比 热 容

表 10.9.1 醚类气体的比定压热容 J/(mol·K)

名 称	温度，K									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
甲醚	25.83	34.42	42.71	50.70	58.49	65.98	73.19	80.14	86.83	93.24
乙醚	37.97	53.97	69.46	84.36	98.77	112.6	125.9	138.6	150.7	162.3
丙醚	49.82	74.90	98.60	121.2	142.7	163.0	182.3	200.5	217.8	234.0
异丙醚			88.63	112.8	135.7	157.3	177.6	196.8	214.7	231.6
丁醚				144.9	175.0	203.4	230.0	255.0	278.5	300.4
戊醚				191.7	226.9	260.1	291.4	321.0	348.8	374.8
甲乙醚	31.82	44.51	56.69	68.37	79.55	90.27	100.5	110.3	119.6	128.5
乙二醇甲醚	57.90	70.30	82.23	93.62	104.6	115.1	125.1	134.6	143.8	151.5
二乙二醇甲醚	81.85	102.6	122.4	141.4	159.5	176.8	193.3	208.9	223.8	237.9
二苯醚				102.5	136.7	168.6	198.1	225.3	250.5	273.6
乙丙醚	43.84	64.73	84.62	103.6	121.6	138.8	155.0	170.4	185.1	198.8
甲基乙烯基醚	27.09	38.10	48.61	58.66	68.29	77.41	86.16	94.45	102.3	109.8
乙基乙烯基醚			62.59	76.28	89.30	101.7	113.4	125.4	135.1	145.0
苯甲醚			54.22	76.62	97.64	117.3	135.7	152.7	168.7	183.4
苯乙醚			68.20	94.24	118.7	141.6	162.9	182.8	201.4	218.6
氯甲醚	38.14	47.02	55.48	63.64	71.43	78.88	86.04	92.82	99.27	105.4

名 称	温度，K									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲醚	99.35	105.2	110.8	116.1	121.1	125.8	130.3	134.4	138.2	141.8
乙醚	173.3	183.6	193.4	202.2	211.1	219.1	226.3	233.0	239.0	244.4
丙醚	249.3	263.7	277.2	289.8	301.6	312.5	322.8	332.3	341.1	349.2
异丙醚	247.4	262.1	275.9	288.7	300.6	311.6	321.9	331.3	340.1	348.2
丁醚	321.0	340.2	358.0	374.6	390.0	404.3	417.5	429.6	440.9	451.3
戊醚	399.3	422.2	443.5	463.5	482.1	499.4	515.4	530.2	543.9	556.6
甲乙醚	136.9	144.9	152.4	159.5	166.2	172.5	178.4	183.9	189.0	193.7
乙二醇甲醚	160.7	168.5	175.9	182.9	189.5	195.6	201.3	206.7	211.7	216.3
二乙二醇甲醚	251.2	263.8	275.7	286.8	297.2	306.9	315.9	324.3	332.0	339.1
二苯醚	294.8	314.2	331.9	348.0	362.6	375.7	387.6	398.2	407.8	416.4
乙丙醚	211.8	224.1	235.5	246.4	256.4	265.9	274.7	283.2	290.4	297.3
甲基乙烯基醚	116.9	123.5	129.7	135.7	141.2	146.3	151.1	155.5	159.6	163.4
乙基乙烯基醚	154.3	163.1	171.4	179.1	186.3	193.0	199.2	205.0	210.3	215.2
苯甲醚	197.1	209.8	221.4	232.1	241.9	250.8	259.0	266.4	273.1	279.2
苯乙醚	234.6	249.4	263.0	275.5	287.0	297.5	307.1	315.9	323.8	331.0
氯甲醚	111.2	116.7	121.9	126.8	131.4	135.7	139.6	143.3	146.7	149.8

表 10.9.2 醚类液体的比热容

J/(mol·K)

名称	温度，℃											
	120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
甲醚	98.39	98.64	99.27	100.1	101.1	104.5	108.2	112.8	1.8.5	126 3	138.9	149.5
乙醚		149.3	153.9	157.3	161.0	164.7	168.4	170.8	172.4	173.9	180.8	188.8
丙醚					200.5	207.0	213 7	220.6	227.7	235 0	242.6	250.5
异丙醚						194.6	202.3	210 1	218.2	226.4	235.0	244.0
丁醚			233 9	241.0	248.7	257.2	266.1	275.6	282.9	289.9	299.4	309.0
戊醚				303.7	312.6	322.1	327.2	337.4	347.9	358.4	369.1	379 8
甲乙醚	114.5	115.3	117.1	119.8	124 1	128.1	132.5	137.2	142.5	148.5	155.9	165.8
乙二醇甲醚			206.5	204.1	202.8	202.5	202.9	203.9	205.4	207.4	209.8	212.6
二乙二醇甲醚					291.2	291.0	291.8	293.5	295.8	298.6	301.9	305.6
二苯醚									274.4	283.3	292.4	301.5
乙丙醚	159.9	162.3	165.7	169.2	173.5	179.2	185.1	191.3	197.7	204.3	211.3	218.9
甲基乙烯基醚	108.1	108.2	109 3	111 6	114.6	117.9	121.6	125.8	130.4	135.9	142.8	152.4
乙基乙烯基醚		129.1	131.4	133 8	137.2	141.4	145.9	150.6	155.7	161.1	167.1	174.0
苯甲醚								178.8	184.8	189.3	195.6	201.9
苯乙醚								205.5	212.6	219.8	227.0	234.3
氯甲醚		123.1	122.4	122.4	123.2	124.6	126.5	129.0	131.6	134.5	137.7	141.4

名称	温度，℃											
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
乙醚	198.8	213.1	239.4	331.5								
丙醚	258.8	267.9	278.2	290.8	308.4							
异丙醚	253.8	265.0	278.9	299.1								
丁醚	318.7	328.7	338.9	349.8	361.5	375.0	391.9	416.7				
戊醚	390.6	401.5	412.5	423.7	435 3	447.4	460.4	475.2	493.3	519.1		
甲乙醚	180.5											
乙二醇甲醚	216.0	219.8	224.5	230.4	238.0	249.0	267.3					
二乙二醇甲醚	309.7	314 1	319.0	324.3	330.1	336.8	344.6	354.2	367.1	386.9	424.4	
二苯醚	310.5	319.7	328.8	337.5	346.4	355.3	364.2	373.0	381.8	391.2	402.9	415.7
乙丙醚	227.2	236 9	249.3	267.8								
甲基乙烯基醚	168.6											
乙基乙烯基醚	182.5	194.0	213.0									
苯甲醚	208.3	214 7	221.2	227.9	234.8	242 0	249.9	258.7	269.3	283.3	305.3	
苯乙醚	241 6	248.9	256.3	263.9	271.6	279.6	279.7	297.5	308.4	322.1	342.0	
氯甲醚	145.7	150.8	157 4	166.8	182.7							

10.10 热 导 率

表 10.10.1 醚类气体的热导率 mW/(m·K)

名 称	温 度, K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
甲醚	5.690	9.540	14.18	19.62	25.86	32.84	40.50	48.95	58.16
乙醚		7.824	11.42	15.56	20.17	25.23	30.67	36.40	42.26
丙醚	4.226	6.904	10.13	13.85	18.03	22.59	27.45	32.59	37.95
异丙醚		6.778	10.17	14.10	18.54	23.35	28.49	33.93	39.58
丁醚		5.732	8.619	12.01	15.82	19.96	24.43	29.20	34.14
戊醚			8.326	11.42	14.94	18.74	22.89	27.24	31.80
甲乙醚	5.481	8.745	12.64	17.11	22.09	27.49	33.26	39.33	45.61
乙二醇甲醚		6.276	9.456	13.31	17.82	23.01	28.91	35.48	42.68
二乙二醇甲醚			7.950	11.38	15.48	20.21	25.61	31.63	38.33
二苯醚				7.573	10.33	13.43	16.78	20.33	24.02
乙丙醚	4.561	7.406	10.79	14.77	19.16	23.93	29.08	34.48	40.12
甲基乙烯基醚		8.368	12.09	16.36	21.09	26.19	31.63	37.36	43.10
乙基乙烯基醚		7.740	11.25	15.31	19.79	24.69	29.92	35.44	41.13
苯甲醚			6.485	9.247	12.43	16.15	20.33	25.02	30.21
苯乙醚			6.067	8.661	11.76	15.40	19.37	23.93	28.95
氯甲醚		7.448	11.13	15.40	20.29	25.73	31.76	38.33	45.61

名 称	温 度, K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲醚	67.78	78.24	89.12	100.8	113.4	126.4	139.7	154.0	168.6
乙醚	48.53	54.81	60.67	67.36	74.06	80.33	86.61	92.47	98.32
丙醚	43.51	48.95	54.81	60.67	66.53	72.38	77.82	83.68	89.12
异丙醚	45.19	51.46	57.32	63.18	69.45	75.31	81.17	87.03	92.88
丁醚	39.25	44.35	49.79	55.23	60.67	65.69	71.13	76.57	81.59
戊醚	36.48	41.34	46.44	51.04	56.07	61.09	66.11	71.13	76.15
甲乙醚	52.30	58.58	65.27	71.96	79.08	85.77	92.47	98.74	105.4
乙二醇甲醚	50.63	59.41	68.62	78.66	89.54	101.3	113.4	126.4	140.2
二乙二醇甲醚	45.61	53.56	62.34	71.96	82.01	92.47	104.2	116.3	128.9
二苯醚	27.87	31.80	35.77	39.75	43.93	47.70	51.88	55.65	59.41
乙丙醚	46.02	51.88	57.74	64.02	69.87	76.15	82.01	87.86	93.72
甲基乙烯基醚	49.37	55.65	61.92	68.20	74.48	80.33	86.61	92.88	98.74
乙基乙烯基醚	46.86	53.14	58.99	64.85	71.13	76.99	83.26	89.12	94.56
苯甲醚	35.90	42.26	48.95	56.07	64.02	71.96	80.75	90.37	96.23
苯乙醚	34.48	40.50	46.86	53.97	61.50	69.45	78.24	87.45	97.07
氯甲醚	53.18	61.09	69.87	79.08	88.70	98.74	109.6	120.5	132.2

表 10.10.2 醚类液体的热导率

mW/(m·K)

名称	温度，℃											
	120	−100	80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100
甲醚	237.2	205.9	181.6	162.3	146.0	132.6	120.9	110.5	101.3	93.72	87.86	
乙醚		156.9	153.6	149.8	146.0	141.8	138.1	133.5	129.3	124.3	119.2	113.8
丙醚	169.5	164.4	159.0	153.6	148.1	142.7	137.2	131.4	125.1	118.8	112.5	105.9
异丙醚			133.9	123.4	114.6	106.3	99.16	92.47	86.19	80.75	75.31	70.71
丁醚			151.9	147.7	143.1	138.5	133.9	129.3	124.3	119.2	113.8	108.8
戊醚				142.3	138.5	34.3	130.5	126.4	122.2	118.0	113.4	108.8
甲乙醚	230.5	203.3	180.7	161.9	145.6	131.8	119.7	109.2	100.4	92.88	86.19	80.33
乙二醇甲醚			193.3	187.4	181.6	175.7	169.5	163.2	156.5	149.8	142.7	135.6
二乙二醇甲醚					160.2	155.6	151.0	146.4	141.8	136.8	131.8	126.8
乙丙醚	206.7	186.6	169.5	155.2	142.7	131.4	121.8	113.0	104.6	97.49	90.79	84.94
甲基乙烯基醚	323.4	284.1	251.5	224.3	201.3	181.6	164.4	150.2	137.7	127.2	118.4	110.5
乙基乙烯基醚		210.5	189.1	17[illegible].1	155.6	141.8	130.1	119.7	110.5	102.1	94.98	88.28
苯甲醚						182.4	172.8	163.6	155.2	147.3	139.7	133.1
苯乙醚						159.0	151.0	143.1	136.0	127.6	123.0	117.2
氯甲醚		155.2	154.0	152.3	150.6	148.1	145.6	142.7	139.7	136.8	133.9	131.4
联苯醚										138.[illegible]	135.8	132.5

名称	温度，℃											
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
乙醚	107.5	100.4	92.05	79.50								
丙醚	98.74	91.63	83.68	75.31	66.11	55.65	43.10					
异丙醚	66.11	61.50	57.32	52.30	46.86							
丁醚	103.3	97.49	91.63	85.35	78.66	71.96	64.43	56.07	46.44	33.72		
戊醚	104.2	99.58	94.56	89.54	84.10	78.66	72.80	66.94	60.25	52.72	44.35	33.51
甲乙醚	74.48	67.36										
乙二醇甲醚	128.4	120.5	112.5	104.2	95.40	85.77	74.89	62.76	47.70			
二乙二醇甲醚	121.8	116.3	110.9	105.0	99.16	92.88	86.19	79.50	71.96	64.02	54.81	43.93
乙丙醚	79.08	74.06	68.62	63.18	56.48							
甲基乙烯基醚	102.5	92.47										
乙基乙烯基醚	82.42	76.99	70.71	63.18								
苯甲醚	126.4	120.1	113.8	108.4	102.9	97.91	92.88	87.86	82.84	77.82	71.96	64.85
苯乙醚	111.3	105.9	100.8	95.81	90.79	86.19	82.01	77.40	73.22	68.62	63.18	57.32
氯甲醚	128.9	126.8	124.7	122.2	118.8	112.5						
联苯醚	128.6	124.6	121.2	118.4	116.1	113.9	110.5					

10.11 比焓和比熵

表 10.11.1 甲醚的比焓 kJ/kg

温度，℃	-40	30	-20	-10	0	10	20	30	40
液 体	324.8	347.8	371.1	394.5	418.7	442.9	467.9	492.4	517.6
蒸 气	811.0	821.7	832.2	842.5	852.6	862.3	871.6	880.2	888.1

表 10.11.2 乙醚的比焓 kJ/kg

温度，℃	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
液 体	47.74	- 34.81	- 22.52	-11.64	0	10.61	22.24	32.61	43.79	57.03	68.89	78.70	90.03
蒸 气	350.5	361.9	373.2	383.2	392.3	401.8	411.8	420.2	428.8	439.5	448.9	455.7	461.5

表 10.11.3 联苯醚在饱和线上的比焓

温度，℃	260	280	300	320	340	370
液 体	487.76	541.35	595.78	651.05	707.15	792.98
蒸 气	762.83	806.38	851.18	897.23	944.12	1016.1

表 10.11.4 甲醚的比熵 kJ/(kg·K)

温 度，℃	-40	30	20	-10	0	10	20	30	40
液 体	3.184	3.911	4.006	4.098	4.187	4.273	4.358	4.440	4.520
蒸 气	5.899	5.860	5.827	5.799	5.775	5.754	5.736	5.719	5.702

10.12 汽化热、生成热和生成自由能

表 10.12.1 醚类液体的汽化热 kJ/mol

名 称	温 度，℃											
	-120	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
甲醚	25.05	24.54	23.91	23.15	22.27	21.26	20.12	18.82	17.33	15.60	13.54	10.90
乙醚		33.12	32.50	31.76	30.91	29.94	28.86	27.66	26.33	24.87	23.24	21.42
丙醚	44.55	44.06	43.42	42.62	41.75	40.75	39.62	38.38	37.03	35.55	33.95	32.22
异丙醚			37.72	36.96	36.08	35.09	33.99	32.77	31.45	29.99	28.41	26.67
丁醚			51.36	50.35	49.30	48.22	47.09	45.91	44.69	43.40	42.04	40.62
戊醚				61.70	60.55	59.36	58.14	56.87	55.55	54.18	52.75	51.25
甲乙醚	30.86	30.02	29.15	28.24	27.26	26.23	25.13	23.94	22.64	21.20	19.58	17.77
乙二醇甲醚			53.35	52.25	51.11	49.93	48.91	47.42	46.07	44.66	43.17	41.58
二乙二醇甲醚					65.03	63.79	62.50	61.16	59.78	58.43	56.84	55.27
二苯醚									60.31	59.30	58.26	57.18
乙丙醚	39.61	39.13	38.51	37.76	36.89	35.9[illegible]	34.81	34.35	32.26	30.80	29.21	27.46
甲基乙烯基醚	30.47	29.64	28.77	27.86	26.90	25.87	24.77	23.58	22.28	20.85	19.22	17.33
乙基乙烯基醚		33.15	32.31	31.43	30.51	29.53	28.51	27.41	26.24	24.97	23.59	22.06
苯甲醚						46.04	45.14	44.20	43.23	42.22	41.17	40.08
苯乙醚						52.39	51.38	50.33	49.25	48.12	46.94	45.72
氯甲醚		37.67	36.84	35.98	35.08	34.14	33.16	32.13	31.03	29.87	28.63	27.2[illegible]

续表

名称	温度，℃											
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
甲醚	6.628											
乙醚	19.37	16.99	14.06	9.956	6.234^{190}							
丙醚	30.33	28.26	25.98	23.42	20.49	16.93	12.00	7.624^{250}				
异丙醚	24.76	22.64	20.24	17.44	13.93	8.390						
丁醚	39.10	37.47	35.72	33.81	31.70	29.33	26.59	23.27	18.89	11.32		
戊醚	49.67	48.01	46.24	44.35	42.32	40.11	37.67	34.94	31.80	28.03	23.15	14.10
甲乙醚	15.40	12.33	6.594									
乙二醇甲醚	39.89	38.07	36.09	33.92	31.48	28.68	25.32	21.00	14.19			
二乙二醇甲醚	53.62	51.87	50.03	48.07	45.97	43.69	41.19	38.41	35.24	31.52	26.87	20.22
二苯醚①	56.07	54.92	53.73	52.50	51.22	49.87	48.47	47.00	45.44	43.79	42.03	40.13
乙丙醚	25.53	23.37	20.94	18.10	14.53	8.968						
甲基乙烯基醚	15.01	11.86	5.434									
乙基乙烯基醚	20.32	18.29	15.80	12.38	4.781							
苯甲醚	38.92	37.71	36.44	35.08	33.63	32.07	30.37	28.49	26.38	23.94	21.01	17.15
苯乙醚	44.44	43.09	41.67	40.16	38.56	36.83	34.96	32.90	30.60	27.97	24.84	20.88
氯甲醚	25.84	24.23	22.42	20.29	17.79	14.45	8.692					

① 温度为 360、380、400、420、440、460、480、490℃，其值分别为 38.08、35.82、33.29、30.40、26.95、22.55、15.86 和 9.014。

表 10.12.2　醚类的沸点汽化热、生成热和生成自由能　　kJ/mol

名称	分子式	沸点汽化热	生成热	生成自由能	名称	分子式	沸点汽化热	生成热	生成自由能
甲醚	C_2H_6O	21.52	−184.2	−113.0	丁醚	$C_8H_{18}O$	37.26	−334.1	−88.6
甲乙醚	C_3H_8O	24.70	−216.6	−117.7	己醚	$C_{12}H_{26}O$	45.64		
甲硫醚	C_2H_6S	29.96	−37.6	7.0	乙烯基甲基醚	C_3H_6O	19.05		
乙醚	$C_4H_{10}O$	31.44	−252.4	−122.4	乙烯基乙基醚	C_4H_8O	26.50	−140.3	
乙丙醚	$C_5H_{12}O$	30.52			二乙基硫醚	$C_4H_{10}S$	37.72	−83.5	17.8
乙丁醚	$C_6H_{14}O$	31.82			二苯基醚	$C_{12}H_{10}O$	47.14	50.0	
异丙醚	$C_6H_{14}O$	29.35	−319.0	−122.0	甲基乙基硫醚	C_3H_8S	29.52	59.7	11.4

10.13　介电常数

表 10.13.1　二甲醚的介电常数

温度，℃	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110
ε	5.15	5.02	4.90	4.67	4.41	4.18	3.93	3.70	3.48	3.25	3.00

表 10.13.2　其他醚的介电常数（25℃）

名称	乙醚	丙醚	异丙醚	二丁醚	二苯醚	二乙醇二甲醚	乙二醇单甲醚	苄基乙基醚	苯甲醚	苯乙醚
ε	4.34^{20}	3.39	3.88	3.10	3.70^{28}	7.20	16.90	3.90	4.30	4.22

第11章 醇　类

目　录

11.1 物 性 总 览

表 11.1.1 醇类的物性总览（大于顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况：水	乙醇	乙醚	其他溶剂
甲醇	CH_3OH	32.04	无	液	易燃、毒 1.3288^{20}	792^{20}	-97.5	表 11.5.1	∞	∞	∞	①
乙醇	CH_3CH_2OH	46.07	无	液	易燃 1.3616^{20}	789^{20}	-117.3	表 11.5.2	表 11.4.1	∞	∞	∞丙酮、氯仿、苯
丙醇	$CH_3CH_2CH_2OH$	60.09	无	液	麻醉 1.3854^{20}	804^{20}	127	表 11.5.4	∞	∞	∞	+-苯
异丙醇	$(CH_3)_2CHOH$	60.09	无	液	麻醉 1.3772	785^{20}	-88	表 11.5.4	∞	∞	∞	②
丁醇	$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$	74.12	无	液	酒香 麻醉 1.3993	810^{20}	-89.5	117.2	9^{15}	∞	∞	+苯；++丙酮
异丁醇	$(CH_3)_2CHCH_2OH$	74.12	无	液	酒香 刺激 1.3878	803^{20}	-108	108.4	10^{15}	∞	∞	
(2-丁醇)仲丁醇	$CH_3CH_2CH(OH)CH_3$	74.12	无	油	怪味 1.3949^{20}	808^{20}	-114.7	99.5	12.5^{20}	∞	∞	+苯；++丙酮
叔丁醇	$(CH_3)_3COH$	74.12	无	液	怪味 麻醉 1.3878	779^{26}	25.5	82.5	∞	∞	∞	
1-戊醇	$CH_3(CH_2)_3CH_2OH$	88.15	无	液	麻醉 1.4101^{20}	818^{15}	-78.5	137.9	2.7^{22}	∞	∞	∞丙酮
2-戊醇	$C_2H_5CH_2CH(OH)CH_3$	88.15	无	油	麻醉 1.4060^{20}	810^{20}		119.9	4^{20}	∞	∞	+水 5.3^{30}
3-戊醇	$(C_2H_5)_2CHOH$	88.15	无	油	麻醉 1.4097^{20}	815^{25}	-75*	116.1	5.5^{30}	∞	∞	+丙酮
戊醇(L)	$C_2H_5CH(CH_3)CH_2OH$	88.15	无	液	透明 1.4107	816		128	3.6^{30}	∞	∞	++丙酮
异戊醇	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$	88.15	无	液	蒸气毒 1.4075^{20}	812^{20}	117.2	132	2.7^{22}	∞	∞	③
仲戊醇	$(CH_3)_2CHCH(OH)CH_3$	88.15	无	液		819^{19}		113.5	2.8^{10}	∞	∞	
仲异戊醇	$(CH_3)_2CHCH(OH)CH_3$	88.15	无	液					+	+	+	+氯仿；++丙酮

① 溶于氯仿和多种无机盐溶液；无限溶于丙酮、苯。

② 溶于丙酮；不溶于盐溶液；无限溶于氯仿。

③ 易溶于丙酮；无限溶于氯仿、冰乙酸、石油醚、苯和油类。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
叔戊醇	$(CH_3)_2C(OH)CH_2CH_3$	88.15	无	液	麻醇	1.4060[20]	806[25]	−9.1	102	12.5[20]	∞	∞	①
伯戊醇（活性）	$CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2OH$	88.15	无	液		1.4107	819	−70	128	÷	∞	∞	++丙酮
新戊醇	$(CH_3)_3CCH_2OH$	88.15					812	53	113-4	÷	+++	++	
1-己醇	$CH_3(CH_2)_4CH_2OH$	102.17	无	液	果香	1.4178	802[15]	−51.6	157.2	0.6[20]	∞	∞	+丙酮、氯仿；∞苯
2-己醇	$CH_3CHOHC_4H_9$	102.17	无	油		1.4126	818[16]		139.5	÷	∞	∞	
3-己醇	$CH_3CH_2CHOHC_3H_7$	102.17	无	油		1.4141	818	−60	135	÷	∞	∞	
异己醇	$C_6H_{14}O$	102.17	无	液		1.4229[20]	816		151.6	—	+	+	空气中稳定
1-庚醇	$CH_3(CH_2)_5CH_2OH$	116.20	无	液	花香	1.4233	824[20]	−34.6	177	表 11.4.2	∞	∞	
2-庚醇(DL)	$CH_3(CH_2)_4CH(OH)CH_3$	116.20	无	液		1.4213	819[20]		158-60	0.35[20]	+	+	+苯
2-庚醇(D)	$CH_3(CH_2)_4CH(OH)CH_3$	116.20	无	液			819[20]		73.5[27]		+	+	+苯
2-庚醇(L)	$CH_3(CH_2)_4CH(OH)CH_3$	116.20	无	液			818[20]		74.5[31]		+	+	+苯
3-庚醇	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液		1.4201[20]	823[20]	−70	157[100]	÷	+	+	
4-庚醇	$(CH_3CH_2CH_2)_2CHOH$	116.20	无	液		1.4205[20]	820[20]	−37	156	—	+	+	
异庚醇	$(CH_3)_2CH(CH_2)_4OH$	116.20	无	液			815[12]		170.5	÷÷	∞	∞	
1-辛醇	$CH_3(CH_2)_6CH_2OH$	130.22	无	液	芳香	1.4304[20]	827[20]	−16.3	194.5	0.054[25]	∞	∞	∞氯仿
2-辛醇	$CH_3(CH_2)_5CH(OH)CH_3$	130.22	无	油		1.4202[20]	820[20]	−38.6*	−179.5	0.096[25]	∞	∞	
3-辛醇(DL)	$C_8H_{18}O$	130.22	无	液		1.4278[20]	827[15]		177				
异辛醇	$C_8H_{18}O$	130.22	无	液		1.4300[20]	832[20]	< −76	184-5	0.1[20]	+	+	+多数有机溶剂
1-壬醇	$CH_3(CH_2)_7CH_2OH$	144.25	无	油	玫瑰香	1.4338[20]	828[20]	−5.5	表 11.5.4	.	∞	∞	∞氯仿
2-壬醇	$C_9H_{20}O$	144.25	无	油		1.4353	847[20]	−35	193-4	—	+	+	
3-壬醇	$C_9H_{20}O$	144.25	无	油		1.4289[20]	825[20]	−22.5	195[100]	—	+	+	+苯
4-壬醇	$C_9H_{20}O$	144.25	无	油	微玫瑰香				213		∞	∞	
5-壬醇	$(C_4H_9)_2CHOH$	144.25	无	油			823[20]		193[102]	—	∞	∞	

① 易溶于丙酮；无限溶于苯、氯仿、甘油和油类。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
										水	乙醇	乙醚	其他溶剂
1-癸醇	$CH_3(CH_2)_8CH_2OH$	158.28	无	油	甜花香	1.4372	830^{20}	7	表 11.4.2	÷÷	∞	∞	∞内酮、氯仿、苯
1-十一醇	$CH_3(CH_2)_9CH_2OH$	172.30	无	液	柠檬香	1.4404^{20}	830^{20}	19	243	＜0.02	+	±	
2-十一醇	$C_9H_{19}CHOHCH_3$	172.30	无	液			827^{20}	12	228-9	－	+		
1-十二醇	$CH_3(CH_2)_{10}CH_2OH$	186.33	淡黄	叶	特香	1.428^{20}	831^{24}	24	255-9	－	+	+	×浓硫酸
2-十二醇	$CH_3(CH_2)_9CHOHCH_3$	186.33					822^{33}	30	265		+	+	
1-十三醇	$CH_3(CH_2)_{11}CH_2OH$	200.36	白	晶			822^{31}	30.5	274	－	+	+	
1-十四醇	$CH_3(CH_2)_{12}CH_2OH$	214.38	无	晶			824^{38}	38	263.2	＜0.02	÷	+	
1-十五醇	$CH_3(CH_2)_{13}CH_2OH$	228.42	无	晶				45-6					
1-十六醇	$CH_3(CH_2)_{14}CH_2OH$	242.43	白	叶	香味	1.4300^{79}	818^{50}	49.5	表 11.5.4	－	102	+	①
1-十七醇	$CH_3(CH_2)_{15}CH_2OH$	256.47	白	片			848	54	308		+	+	
1-十八醇	$CH_3(CH_2)_{16}CH_2OH$	270.48	白	蜡	香味	1.4346^{45}	812^{59}	58.5	210^{2}		+	+	②
1-十九醇	$CH_3(CH_2)_{17}CH_2OH$	284.53		晶		1.4328^{75}		62-3	$166^{0.04}$		+		+热内酮
1-二十醇	$CH_3(CH_2)_{18}CH_2OH$	298.54	白	蜡		1.455^{20}	840^{20}	65-6	369		÷		③
1-二十六醇	$CH_3(CH_2)_{24}CH_2OH$	382.71	无	斜、片				79.5	305^{27}	－	+	－	
1-二十九醇	$CH_3(CH_2)_{27}CH_2OH$	424.80						84-5			÷	+	④
1-三十醇	$CH_3(CH_2)_{28}CH_2OH$	438.83		晶			777^{95}	88		－	÷÷	++	÷÷石油醚；+苯
1-三十一醇	$CH_3(CH_2)_{29}CH_2OH$	452.85	无	针			777^{95}	88		-	+	+	+氯仿
16-三十一醇	$[CH_3(CH_2)_{14}]_2CHOH$	452.85						84-5		－	÷÷	+	

① 溶于苯；易溶于甲醇 97^{24}、氯仿。
② 不与碱起反应；溶于氯仿、苯。
③ 溶于内酮、热石油醚和热苯。
④ 微溶于冷溶剂；溶于热氯仿和苯。

表 11.1.2　醇类的物性总览（笔画顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
一画												
缩二乙二醇	$CH_2OHCH_2OCH_2CH_2OH$	106.12	无	稠	1.4472^{20}	1118	−8.0	245	∞	∞	∞	①
缩二丙二醇	$CH_3CHOHCH_2OCH_2CHOHCH_3$	134.17	无	稠	可燃 1.439^{25}	1023^{20}	−40	231.8	+	−		+甲苯
缩二丙三醇	$C_3H_5(OH)_2O(OH)_2C_3H_5$	166.17	无	稠	易吸水	1091^{18}		171-2	∞	∞	∞	
乙二硫醇	$HSCH_2CH_2SH$	94.19	无	液		1123^{24}		146		−+		++碱液
乙二醇	$HOCH_2CH_2OH$	62.07	无	稠	稍甜 1.4319	1116^{19}	−12.6	表 11.5.4	∞	∞	7.9^{20}	②
2-乙氧基乙醇	$C_2H_5O(CH_2)_2OH$	90.12	无	液	毒 1.4080	931^{20}	70	135.1	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿
β-乙氨基乙醇	$C_2H_5NH(CH_2)_2OH$	89.14		油		914^{20}		168^{100}	+−	++	+−	
2-乙基-1-丁醇	$(C_2H_5)_2CHCH_2OH$	102.18	无	液	1.4208	831^{20}	<−15	149.5	0.5^{21}	+	−	
3-乙基-2-戊醇	$C_7H_{16}O$	116.21		液	樟脑味	853^{4}		151^{99}		∞	∞	
3-乙基-3-戊醇	$C_7H_{16}O$	116.21	无	液	樟脑味 1.4294^{20}	839^{20}		143.1	÷÷	∞	∞	
2-乙基-1-己醇	$CH_3(CH_2)_3CH(C_2H_5)CH_2OH$	130.22	无	液	异味可燃 1.4294^{20}	832^{20}	−70	184	0.1^{20}	∞	∞	
3-乙基-3-己醇	$(C_2H_5)_2COHC_3H_7$	130.22	无	油	1.4300^{20}	837^{20}		160.5		∞	∞	+丙酮、氯仿、苯
2-乙基-1,3-己二醇	$C_8H_{18}O_2$	146.22	无	液	~ 1.4490	940^{20}	40*	244	÷	+	+	
4-乙基-4-庚醇	$C_2H_5COH(C_2H_4CH_3)_2$	144.23				835^{20}		179.5	−	+	+	
乙烯基乙醇	$C_3H_5CH_2OH$	72.11		液		838^{18}		113.5^{100}	+			
乙硒醇	C_2H_5SeH	109.03				1395^{24}		53.5	−			
乙硫醇	CH_3CH_2SH	62.13	无	油	挥发易燃蒜臭 1.4306	839^{20}	−147.3	34.8	1.5^{20}	++	++	+ 碱液
3-乙酰丙醇	$CH_3COCH_2CH_2CH_2OH$	102.13	无	液	1.4390^{20}	1016^{0}		209	∞	·	+	
乙醛缩二乙醇	$CH_3CH(OC_2H_5)_2$	118.17	无	液	透明 1.3819	821^{22}		102.2	6.2^{0}	∞	∞	
乙酸基乙醇	$CH_3CO_2(CH_2)_2OH$	104.10				1108		182	∞	∞		
二画												
β-二乙氨基乙醇	$(C_2H_5)_2N(CH_2)_2OH$	116.17	无	液	吸湿氨味 1.4389^{25}	883^{20}	−70*	163.1	∞	∞	·	+苯
二甘醇	$CH_2OHCH_2OCH_2CH_2OH$	106.12	无	稠	1.4472^{20}	1118	−8.0	245	∞	∞	∞	③
二丙酮醇	$(CH_3)_2COHCH_2COCH_3$	116.16	无	液	易燃 1.4232^{20}	931^{25}	−44	167.9	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿、苯
β-二甲胺基乙醇	$(CH_3)_2NCH_2CH_2OH$	89.14	无	液	氨味 1.4300	887	−59	135	∞		∞	∞丙酮、苯
3-二甲胺基-1,2-丙二醇	$(CH_3)_2NCH_2CHOHCH_2OH$	119.16						220^{100}	+	+	+	+氯仿
二甲基乙烯乙炔基甲醇	$(CH_3)_2CCHCCCH_2OH$	110.15		液		887		150	6^{29}			

① 不溶于 CCl_4、苯、氯仿；无限溶于乙二醇、丙酮。

② 溶于甘油、吡啶和醛；无限溶于丙酮；不溶于苯。

③ 不溶于 CCl_4、苯、氯仿；无限溶于乙二醇、丙醇。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2,2-二甲基丙醇	$(CH_3)_3CCH_2OH$	88.15		晶			52.5	113.5	÷	∞	∞	
2,3-二甲基-2-丁醇	$(CH_3)_2CHC(CH_3)_2OH$	102.17	无	油	樟脑味 1.4140	821^{20}	-14	120.5	÷÷	∞	∞	
3,3-二甲基-2-丁醇	$CH_3CH(OH)C(CH_3)_3$	102.18	无	液	1.4148	812^{25}	5.6	121-3	÷÷	∞	∞	+苯
2,3-二甲基-2,3-丁二醇	$[(CH_3)_2COH]_2$	118.17	无	针	1.4430	967^{15}	43.4	174.4	÷	++	-+	÷CS_2；++热水
2,3-二甲基-2,3-丁二醇·6水	$[(CH_3)_2COH]_2 \cdot 6H_2O$	226.27					46-7	174 //	÷	+	+	
2,5-二甲基-2,5-己二醇·6水	$(CH_3)_2C(OH)CH_2CH_2CH(OH)(CH_3)_2$	146.22		晶	易燃	898^{20}	92	214	+	+	+	煤油,CCl_4；÷丙酮,氯仿
2,3-二甲基-3-戊醇	$(CH_3)_2CHCOHCH_3C_2H_5$	116.20	无	液	1.4287^{20}	840^{20}	<-30	139.7	-	∞	∞	-氯仿、苯
2,4-二甲基-2-戊醇	$(CH_3)_2COHCH_2CH(CH_3)_2$	116.20	无	液	1.4172^{20}	816^{20}	<-20	132.3	-	∞	∞	+大部分有机溶剂
2,4-二甲基-3-戊醇	$[(CH_3)_2CH]_2CHOH$	116.20	无	液	1.4226^{20}	829^{20}	<-70	140	÷÷	∞	∞	
1,2-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	液	1.4607^{20}	918^{20}	18.2	$73.4^{2.7}$				
1,4-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	固	1.4564^{20}		38	$80^{2.7}$				
2,2-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	液	1.4648^{20}	922^{20}	8	177				
2,3-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	液	1.4662^{18}	934		$78^{1.5}$				
2,4-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	液	1.4560^{20}	900^{20}		178				
2,5-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	液	1.457^{20}	905^{20}		172-8				
2,6-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	固		926^{20}	40-1	172				
3,3-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	液	挥发 1.4606^{15}	913^{14}	11-2	185^{100}	-		+	
3,4-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	液	1.458^{16}	907^{16}		189				
4,4-二甲基环己醇	$C_8H_{16}O$	128.22	无	液	1.4613^{20}	925^{20}	16	186				
2,6-二甲基-4-庚醇	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2CHOH$	144.26	无	液	1.423^{21}	812^{20}	< -65*	178^{100}	-	+	+	
3,6-二甲基-3-庚醇	$C_9H_{20}O$	144.26	无	油	1.4326^{16}	829^{16}		173	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿、苯
二甲替氨基乙醇	$C_4H_{11}NO$	89.14	无	液	氨味 1.4300^{20}	886^{20}	-59*	134.6	∞		∞	∞丙酮、苯
二苯甲醇	$(C_6H_5)_2CHOH$	184.23	无	针、丝			68-9	表 11.5 4	0.05^{20}	++	+-	+乙酸；-+CCl_4、CS_2、氯仿
二苯撑甲醇	$(C_6H_4)_2CHOH$	182.22		针/水			153			+	+	
1,1-二苯乙醇	$(C_6H_5)_2COHCH_3$	198.25					80-1	$178^{2.7}$			++	
1,2-二苯乙醇	$C_6H_5CHOHCH_2C_6H_5$	198.25					67-8	168^{13}		420^{7}	+-	+热水 0.06
1,1-二苯基-2,2-乙二醇	$C_{14}H_{12}(OH)_2$	214.25					121-2	$133^{0.003}$	0.19^{15}	+	+	+热水 1.25
1,2-二苯基-1,2-乙二醇	$(C_6H_5CHOH)_2$	214.25				927^{184}	138-9	>300	0.25^{15}	++*		
二氢化胆甾醇	$C_{27}H_{47}OH$	388.65					104-5	$215^{0.13}$		+纯	+	+石油醚、氯仿、苯
1,3-二氨基-2-丙醇	$CH(CH_2NH_2)OH$	90.13	无		~	1096	42	130^{13}	∞	∞		CCl_4,苯；//丙酮

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
										每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
2,3-二羟基丙硫醇	$HSCH_2C_2H_3(OH)_2$	108.15					1295^{14}		//	÷÷	∞	—	
2,3-二巯基-1-丙醇	$CH_2SHCHSHCH_2OH$	124.21		粘	蒜臭	1.5720^{25}	1238^{25}		140	÷÷	脂肪油：+苯,苯酚,苯甲酸苄酯,甲醇,氯仿		
2,2-二氯乙醇	Cl_2CHCH_2OH	114.96		液			1145^{15}	−46.1	146	÷	+	ı	
1,2-二氯丙醇	$CH_2ClCHClCH_2OH$	128.99	无	液		1.4875^{18}	1355^{18}		183	ı	ı	+	+甘油、丙酮、苯
1,3-二氯-2-丙醇	$(CH_2Cl)_2CHOH$	128.99	无	液	氯仿味	1.4802^{17}	1365		175	11^{19}	∞	∞	+甘油、丙酮、苯
2,3-二氯-2-丙醇	$C_3H_6Cl_2O$	128.99	无	稠			1368^{11}		182		∞	∞	∞苯
1,1-二氯-2-丙醇	$C_3H_6Cl_2O$	128.99					1333^{20}		147.8				
1,3-二氯-2-丙醇	$ClCH_2CHOHCH_2OH$	128.99	无	液	醚臭味	1.4802^{17}	1351^{17}	-4	147.3	10	∞	∞	
2,3-二氯-1-丙醇	$ClCH_2CHClCH_2OH$	128.99					1362^{20}		182-3	14.5	∞	∞	
1,4-二氯-2-丁醇	$CH_2ClCH(OH)CH_2CH_2Cl$	143.00	无-浅棕	液	见光变色	1.488^{20}		120-35	—	+	+	,	
二氯代叔丁醇	$(CH_2Cl)_2COHCH_3$	143.02					1277^{20}		174-5	8.2	+	+	
二(氯苯基)三氯乙醇	$(ClC_6H_5)_2COHCCl_3$	354.49	无	晶				79		·	+	—	
2,3-二巯基丙醇	$CH_2SHCHSHCH_2OH$	124.23	无	稠	葱蒜味	1.5720^{25}	1236^{25}		120^{2}	7.5//			+植物油
1,3-二碘-2-丙醇	$(CH_2I)_2CHOH$	311.92					2400^{15}		//	1.3	∞	∞	//碱液；∞氯仿、苯
1,1-二溴-2-丙醇	$CHBr_2CHOHCH_3$	217.89					2110^{18}		219				
1,3-二溴-1-丙醇	$(CH_2Br)_2CHOH$	217.89					2135		214.8				
1,3-二溴-2-丙醇	$BrCH_2CHOHCH_2Br$	217.89	无-微黄	液	异味	1.5495^{25}	2120^{25}		219/				
2,3-二溴-2-丙醇	$BrCH_2CHBrCH_2OH$	217.89					2120^{20}		219/	—	∞	∞	∞丙酮、苯
2,3-二溴-1-丙醇	$CH_2BrCHBrCH_2OH$	217.89	无	液		1.5577^{25}	2120^{20}		219/	÷	+	+	+丙酮、苯
二缩三乙二醇	$HO[(CH_2)_2O]_2(CH_2)_2OH$	150.17	无	稠	～	1.4531	1120	-7.2	287.4	∞	∞	⁝	−石油醚；∞苯、甲苯和汽油
八氟代-1-戊醇	$C_5H_4F_8O$	232.08	无	液		1.3178^{20}	1665^{20}		140-1				
10-十一烯醇	$CH_2CH(CH_2)_8CH_2OH$	170.29	无	液	柠檬香	1.4515^{20}	843^{25}	−3	250		+(70%)		
十二烷硫醇	$CH_3(CH_2)_{10}CH_2SH$	202.41	无或灰	液		1.4589^{20}	845	7.5	165^{5}	—	ı	·	+汽油、丙酮、苯
叔十二烷硫醇	$C_{12}H_{25}SH$	202.41	淡黄			1.4589^{20}	843^{20}	7*		—		+	①
叔十六硫醇	$C_{16}H_{33}SH$	258.51	无	液	异味	1.474^{20}	873^{15}		130				
9-十八烯醇（顺）	$C_{18}H_{36}O$	268.47	无-淡黄	油		1.4606^{20}	849^{20}	13-9	208^{20}	—	ı	ı	
1,2-丁二醇（α-丁二醇）	$CH_3CH_2CH(OH)CH_2OH$	90.12	无	液		1.4378^{25}	1002^{25}		表11.5.4	+	+	-	−丙酮
1,3-丁二醇（β-丁二醇）	$CH_3CH(OH)(CH_2)OH$	90.12	无	油	略苦甜	1.4401	1005	−77	207.5	ı	+	÷	②
1,4-丁二醇	$HOCH_2(CH_2)_2CH_2OH$	90.12	无	油或针	可燃	1.4460^{25}	1017^{20}	20	235	∞	ı	÷	−甲醇,丙酮；×稀硝酸

① 溶于甲醇、丙酮、乙酸乙酯、汽油和苯。

② 不溶液于苯、甲苯、四氯化碳、乙醇类矿物油、亚麻油和脂肪族烃；溶于丙酮、蓖麻油、邻苯二甲酸二丁酯和甲基乙基酮。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2,3-丁二醇（假丁二醇）	$CH_3(CHOH)_2CH_3$	90.12	无	液	～ 1.4310^{25}	1003^{25}	7.6	182.5	∞	∞	+	+丙酮
2,3-丁二醇（内消旋）	$CH_3(CHOH)_2CH_3$	90.12		晶	1.4364^{25}	1040	34.4	181.7^{99}	∞	∞	+	
1,2,4-丁三醇	$C_4H_{10}O_3$	106.12	无	浆	甜味 ～ 1.473^{20}				∞	∞		
1,2,3,4-丁四醇	$CH_2OH(CHOH)_2CH_2OH$	122.12	白	四、棱	甜味	1451^{20}	126	330	61.5^{20}	÷	−	+吡啶 2.5
β-（对叔丁苯氧基）乙醇	$(CH_3)_3CC_6H_4OCH_2CH_2OH$	194.26				1012^{25}	13	$152^{1.1}$	−			∞甲醇、丙酮、苯
2-丁炔-1,4-二醇	$(HOH_2CC)_2$	86.09	白	针	毒 1.450^{25}		58	238	++	++		++丙酮；−苯
3-丁炔-1-醇	$HCCCH_2CH_2OH$	70.09	无	液	异味 1.4409^{20}	926^{20}	-64	129	+	++		++甲醇
3-丁炔-2-醇	$CHCCHOHCH_3$	70.09		液	1.4265^{20}	886^{20}		107	−	++	+	
2-丁烯-1,4-二醇	$HOCH_2CH=CHCH_2OH$	88.10	无	液	1.4470^{25}	1070	11.8	84	++	++		+芳烃,低级脂肪烃；++丙酮
2-丁氧基乙醇	$C_4H_9OCH_2CH_2OH$	118.17	无	液	毒	903^{20}		171.2	∞	∞	∞	
2-丁烯-1-醇	$CH_3CHCHCH_2OH$	72.10	无	液	澄清 1.4288	852	<−30	121.2	16.6	∞	∞	
丁硫醇	$C_2H_5CH_2CH_2SH$	90.18	无	液	毒 1.4351^{25}	837^{25}	−116	97.8	÷	++	++	
异丁硫醇	$(CH_3)_2CHCH_2SH$	90.18	无	液	1.4386	836^{20}	<−79	88	÷÷	+	+	
叔丁硫醇	$(CH_3)_3CSH$	90.18	无	液	易燃 1.4198	794^{25}	-0.5	65.7	÷	++	++	++硫化氢溶液
三画												
三乙基甲硅醇	$(C_2H_5)_3SiOH$	132.25				871		153.5				
三丁基甲醇	$(C_4H_9)_3COH$	200.35				844^{18}	20	$118^{1.3}$		+	+	
三对氨苯基甲醇	$HOC(C_6H_4NH_2)_3$	305.37					205分		÷÷	+	−	
2,3,3-三甲基-2-丁醇	$(CH_3)_3CC(CH_3)_2OH$	116.20					15.7	131.5	−		∞	①
2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇	$C_8H_{18}O_2$	146.23	白	固	1.4513^{15}	935^{15}	52	$234^{98.2}$	÷	+	+	+丙酮、苯
3,3,5-三甲基己醇	$C_9H_{20}O$	149.41	无	液	1.4300^{25}	824^{25}		194	−			
2,6,8-三甲基-4-壬醇	$C_{12}H_{26}O$	186.32	无	液		889^{20}	-60*	225.2	−			
三苯基甲醇	$(C_6H_5)_3COH$	260.32	无			1199^{0}	162.5	380		++	++	②
三苯基甲硅醇	$(C_6H_5)_3SiOH$	276.37		固		150						
2,2,2-三氟乙醇	F_3CCH_2OH	100.04	无	液	1.3404	1468		74.6	<1.3	+		
三氯乙醇	Cl_3CCH_2OH	149.41		正、板		1550^{23}	17.8	151^{98}	÷÷	∞	∞	

① 在乙醇中生成一水合物；无限溶于苯。

② 溶于冰乙酸、浓硫酸；易溶于苯；不溶于石油醚。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2,2,2-三氯乙醇	Cl_3CH_2OH	149.41	无	液	醚味 ~	1548^{20}	18	151-3	+	∞	∞	
1,1,1-三氯-2-丙醇	$Cl_3CCHOHCH_3$	163.44					50-1	162^{103}	3	+	-	+KOH
三氯叔丁醇	$Cl_3CC(OH)(CH_3)_2$	177.47	无	晶			97	167	0.8	//	+	
三氯甲硅硫醇	$SiCl_3SH$	167.51	无	液	发烟	1450		95-97	//	//		
β,β,β-三氯叔丁醇	$(CH_3)_2C(OH)CCl_3$	177.56	无	晶	樟脑味 易升华		97	167	+热	1g/mL	++	+甘油,石油,氯仿,丙酮,油类
β,β,β-三氯叔丁醇·1/2水	$(CH_3)_2C(OH)CCl_3\cdot1/2H_2O$	186.57	无	晶	樟脑味 易升华		78		0.4	100	+−	+甘油10,氯仿及挥发油
2,2,2-三溴乙醇	Br_3CCH_2OH	282.75	白	针、柱	微芳香		79-80	$92\text{-}3^{11}$	2.5^{40}	+	+	+苯、温石油醚
三缩四乙二醇	$C_8H_{18}O_5$	194.23	无	液	~	1123^{20}		327.3	∞	∞		苯、甲苯、汽油
山梨糖醇	$HOCH_2(CHOH)_4CH_2OH$	182.17	无	稠	甜味 1.3330^{25}	1489	110-1	$295^{0.5}$	++	÷	-	①
1,6-己二醇	$HO(CH_2)_6OH$	118.17	无	针	略甜香 1.4576^{25}	922	42.8	250	+	+	÷+	-低级脂肪烃
2,3-己二醇	$C_3H_7(CHOH)_2CH_3$	118.17				967^{0}	60	206-7	∞	+		
2,5-己二醇	$C_6H_{14}O_2$	118.17	无	液	1.4475^{20}	961^{20}	-50*	217^{100}	+	+	+	
1,2,6-己三醇	$C_6H_{14}O_3$	134.17	无	稠	1.4766^{20}	1103^{20}		$178^{6.5}$	∞			
1-己硫醇	$CH_3(CH_2)_5SH$	118.23	无	液	恶臭 1.4996^{20}	842^{20}	81	151		∞	∞	
3-己硫醇	$CH_3(CH_2)_2CHCH_2SH$	118.23	无	液	1.4428^{20}	830^{20}		57^{13}		+		
卫矛(己六)醇	$CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$	182.17	无	单	微甜	1466^{15}	189	$292^{0.4}$	3.2^{15}	0.07^{15}	-	+热水
四画												
木糖醇	$CH_2OH(CHOH)_3CH_2OH$	152.15	无	单(α)、斜(β)			(α)61.2 (β)93.7	++	·+	-	-	+甲醇、吡啶、乙酸
木达醇(牛舢树根皮醇)	$C_{30}H_{47}OOH$	440.68					176		-	·	+	
五氯苄醇	$C_7H_3OCl_5$	280.36	灰	粉			193		-			
水杨醇	$HOC_6H_4CH_2OH$	124.13	白	片/水		1161^{25}	86-7	升100	6.6^{15}	++	++	×硫酸；÷氯仿，+苯
1,9-壬二醇	$C_9H_{20}O_2$	160.26		晶			45.8	$150^{1.0}$	÷	÷+	++	-石油醚；++苯
月桂醇	$CH_3(CH_2)_{10}CH_2OH$	186.32	淡黄	油(固)	可燃低毒 1.4428^{20}	831	24	225-9	-	:	+	
双(对二甲基氨基苯)甲醇	$[(CH_3)_2NC_6H_4]_2CHOH$	270.36	绿				96.5		-	+*	+	
双丙酮醇	$(CH_3)_2C(OH)CH_2COCH_3$	116.16	无	液	毒 易燃 1.4213^{20}	931^{25}	-44	表11.5.4	∞	∞	∞	+氯仿
五画												
2-甲氧基乙醇	$CH_3OCH_2CH_2OH$	76.09	无	液	毒 1.4024	965^{22}	-85.1	124.5	∞	++	·+	
邻甲氧基苯甲醇	$CH_3OC_6H_4CH_2OH$	138.16	无	液	1.549^{17}	1041^{25}		249	÷÷	:	∞	
对甲氧基苯甲醇	$CH_3OC_6H_4CH_2OH$	138.16	无	液或固	1.5420^{25}	1109^{26}	24-5	258.8	-	··	+|	
β-(甲氧基代甲氧基)乙醇	$CH_3(OCH_2)_2CH_2OH$	106.12		液		1038^{25}	<-70	167.5	∞			

① 微溶于甲醇、苯酚和乙酰胺溶液；溶于乙酸、甘油、丙二醇、丙酮；易溶于酚、热吡啶。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2-甲胺基乙醇	$CH_3NHCH_2CH_2OH$	75.11				937^{20}		159^{100}	∞	∞	∞	
2-甲胺基-1-苯基丙醇	$C_6H_5CHOHCH(CH_3)NHCH_3$	165.23		晶			40	255	5	500	·	
2-甲基-3-乙基-3-戊醇	$C_8H_{18}O$	130.23		液		828^{20}		160^{100}	−	+	+	+苯
2-甲基-1-丁醇	$CH_3CH_2CHCH_3CH_2OH$	88.15	无	液	1.4087^{25}	816^{20}		128	÷	∞	∞	
2-甲基-2-丁醇	$(CH_3)_2COHC_2H_5$	88.15	无	液	1.4058^{20}	809^{20}	11.9	102	÷	+	+	
3-甲基-1-丁醇	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$	88.15	无	液	1.4014	813^{15}	−117.2	132.0	2^{14}	∞	∞	
3-甲基-2-丁醇	$(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$	88.15	无	液	蒸气毒 1.4091	813^{15}	−117	132	2.8^{30}	∞	∞	
甲基异丁基甲醇	$(CH_3)_2CHCH_2CH(OH)CH_3$	102.17	无	液	1.4112^{20}	808	90	132	÷			与大多数有机溶剂互溶
2-甲基-2,4-丁二醇	$C_5H_{10}(OH)_2$	104.15	无	液		989^{20}		202.3				
2-甲基-1,3-戊二醇	$C_6H_{14}O_2$	118.18	无	液		975	30*	220.3	−			
2-甲基-2,4-戊二醇	$C_6H_{14}O_2$	118.18	无	液	略甜香 1.4276^{20}	922^{20}		198	−	+	−	+低级脂肪烃
3-甲基-1-戊炔-3-醇	$C_6H_{10}O$	98.14	无	液	1.4318^{20}	869^{20}	−30.6*	121-2	12.8^{20}		·	∞CCl_4、环己酮、丙酮、苯
2-甲基-1-戊醇	$C_6H_{14}O$	102.18	无	液	1.4182^{20}	826^{20}		148	÷÷	∞	∞	
2-甲基-2-戊醇	$(CH_3)_2COHCH_2C_2H_5$	102.17	无	液	麻醉 1.4125^{16}	835^{16}	−103	& 11.5.4	[illegible]	+	∞	
2-甲基-3-戊醇	$C_6H_{14}O$	102.18	无	液	1.4175^{20}	824^{20}		129.5	÷÷	∞	∞	∞丙酮、氯仿、苯
3-甲基-1-戊醇	$C_6H_{14}O$	102.18	无	液		826^{20}		152-3	−	+	+	
3-甲基-3-戊醇	$C_6H_{14}O$	102.18	无	油	1.418^{21}	824^{20}	<−38	122.5	−	+	+	+氯仿
4-甲基-1-戊醇	$C_6H_{14}O$	102.18	无	液		816^{20}		152	÷÷	∞	∞	
4-甲基-2-戊醇	$C_6H_{14}O$	102.18	无	液	1.4089^{25}	806^{20}		131.8	1.6^{20}	∞	∞	∞多种有机溶剂
2-甲基-1-己醇	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液	1.4226^{20}	827^{20}		163^{100}		++	+	
2-甲基-2-己醇	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液		813^{20}		142	−	∞	∞	
2-甲基-3-己醇	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液		826^{16}		145-6		∞	∞	+苯
3-甲基-3-己醇	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液	1.4231^{20}	823^{20}		140^{99}	÷	∞	∞	+苯
4-甲基-3-己醇	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液		852^{0}		149.5		+	−	
5-甲基-1-己醇	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液	1.4251^{23}	819^{25}		170.5	÷÷	∞	∞	
5-甲基-2-己醇	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液	1.4194^{20}	814^{20}		149	÷	∞	∞	
5-甲基-3-己醇(DL)	$C_7H_{16}O$	116.20	无	液	1.4128^{20}	827^{0}		147-8	−	∞	∞	
2-甲基-2-庚醇	$C_8H_{18}O$	130.23	无	液	1.4250^{20}	814		156	−	+	−	
3-甲基-3-庚醇	$C_8H_{18}O$	130.23	无	液	1.4279^{20}	828^{20}	83	163	−	+	+	
4-甲基-4-庚醇	$C_8H_{18}O$	130.23	无	液		825^{20}		160		+	+	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
3-甲基-2-辛醇	$C_9H_{20}O$	144.26	无	液	1.437^{27}	831^{27}		75^{2}				
4-甲基-4-壬醇	$C_{10}H_{22}O$	158.29	无	液	1.4338^{20}	824^{25}		92.5^{2}				
N-甲基吡咯烷醇	$C_5H_{11}NO$	101.15	无	液	1.4622^{25}			77(2.1kPa)	++	+	−	+苯
甲基环戊醇	$C_6H_{12}O$	100.09				904^{25}	35-7	135^{100}		+	−	
甲基环己醇	$CH_3C_6H_{10}OH$	114.18	无	稠	芳香 1.462	922^{15}		155-80	÷	∞	∞	
甲基环己醇（反）	$C_7H_{14}O$	114.18	无	稠	芳香 1.4611	924	20.8	165.5	÷÷	∞	++	
2-甲基环己醇（顺）	$CH_3C_6H_{10}OH$	114.18	无	稠	芳香 1.4640	934^{20}	-9.5	165	÷÷	∞	∞	
2-甲基环己醇（反）	$CH_3C_6H_{10}OH$	114.18				924^{20}	−21	166.5				
3-甲基环己醇（顺）	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	薄荷香 1.4581^{20}	914^{20}	−47	174.5	÷	∞	∞	
3-甲基环己醇（反）	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	薄荷香 1.4550^{22}	915^{20}		174.5	÷	∞	∞	
4-甲基环己醇（顺）	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	芳香 1.4533^{22}	913^{21}		174^{120}	÷÷	∞	∞	
4-甲基环己醇（反）	$C_7H_{14}O$	114.18	无	液	芳香 1.4531^{21}	912^{21}		174^{95}	÷÷	∞	+	
甲硫醇	$CH_3—SH$	48.10	无	气或液	毒 恶臭 易燃	860^{25}	121-3	7.6	÷	++	++	++石油醚
甲醛缩二乙二醇	$CH_2(OCH_2CH_2OH)_2$	136.15		液		1154^{25}	5.3	264	∞			
甲醛缩二甲醇	$HCH(OCH_3)_2$	76.09	无	液	毒	866^{15}	-104.8	42.5	33	∞	∞	
甲醛缩二乙醇	$CH_2(OC_2H_5)_2$	104.14	无	液	易燃 1.3748^{18}	832^{20}	-66.5	89	+	++	++	+丙酮、苯
甲睾酮	$C_{20}H_{30}O_2$	302.46	白	晶、粉	无气味 稳定		161-6			+	−	÷植物油；+丙酮,氯仿,苯
1,3-丙二硫醇	$HS(CH_2)_3SH$	108.21						169-70	÷÷	∞	∞	∞氯仿、苯
1,2-丙二醇	$CH_3CH(OH)CH_2OH$	76.09	无	油	微辣 1.4324	1036^{19}	−50	表 11.5.4	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿；+苯
1,3-丙二醇	$HOCH_2CH_2CH_2OH$	76.09	无-微黄	油	味甜 1.4398^{20}	1060^{20}	32	214	∞	∞	+	+氯仿、苯
丙三醇	$CH_2OHCHOHCH_2OH$	92.09	无	液	粘稠 1.4729	1261^{20}	17.9	表 11.5.4	∞	∞	÷÷	①
丙炔醇	CH_3CCH_2OH	56.06	无	液	海棠味 1.4306^{20}	972^{20}	−48	表 11.5.4	∞	∞	∞	②
2-异丙氧基乙醇	$C_3H_7O(CH_2)_2OH$	104.15				910^{15}		144^{99}	+	+	+	
对异丙基苯甲醇	$(CH_3)_2CHC_6H_4CH_2OH$	150.22				976^{24}		247-8	−	∞	∞	
2-丙烯-1-硫醇	CH_2CHCH_2SH	74.14				925^{23}		67-8		∞	∞	
丙硫醇	$CH_3CH_2CH_2SH$	76.15	无-淡黄	液	臭味 1.4351^{25}	836^{25}	-112	67.5	÷÷	+	+	
异丙硫醇	$(CH_3)_2CHSH$	76.15	无	液	恶臭 1.4223^{25}	806^{25}	130.7	58-60	÷÷	∞	∞	
丙酮醇	CH_3COCH_2OH	74.08	无	液		1082	-17	145-6	∞	∞	∞	

① 不溶于 CS_2、CCl_4、苯、氯仿和石油醚。

② 微溶于 CCl_4；无限溶于丙酮、苯、氯仿和吡啶。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
丙酮氰醇	$(CH_3)_2C_2(OH)CN$	85.10	无-淡黄	液	1.3996^{20}	932^{20}	19	95	++	++	—	-石油醚和 硫化碳
1,2-戊二醇	$C_3H_7CHOHCH_2OH$	104.15				978^{20}		211.8				
1,4-戊二醇	$C_5H_{10}(OH)_2$	104.15				996^{17}		220^{95}	∞	∞		+粗汽油；∞氯仿
1,5-戊二醇	$HOCH_2(CH_2)_3CH_2OH$	104.15	无	稠	味苦 1.4499^{20}	994^{20}	18	239.4	∞	∞	11^{25}	∞甲醇，乙酸乙酯，丙酮
新戊二醇	$C_5H_{12}O_2$	104.15	白	针	吸湿	1066^{25}	124-30	208	65	++	+	++低级酮和芳烃化合物
4-戊烯-2-醇	$CH_3C_3H_5CHOH$	86.14				834^{20}		116^{100}	12.5	∞	∞	
戊硫醇	$CH_3(CH_2)_3CH_2SH$	104.21	无	液	讨厌味 1.4437	857		126^{102}	-	∞	∞	
3-戊硫醇	$(C_2H_5)_2CHSH$	104.21	无	液				105	-	∞	∞	
异戊硫醇	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2SH$	104.21		液		835^{20}		120		∞	∞	
甘露庚醇(D)	$C_7H_{16}O_7$	212.20				1485	188		6.9^{18}	·*		+热水 44^{14}
甘露糖醇(I)	$CH_2OH(CHOH)_4CH_2CH_3$	182.17	无	针	略甜 1.3330	1489^{20}	166-8	$290-5^{0.4}$	13^{14}	0.01^{14} 纯		÷吡啶，苯胺
叶绿醇	$C_{20}H_{39}OH$	296.54	无	油		852^{20}		$204^{1.3}$			∞	∞甲醇
四甘醇	$(CH_2OCH_2)_3(CH_2OH)_2$	194.23		液		1125		327-8	∞			
四甲基乙二醇	$C_6H_{14}O_2$	226.17	无	针/醇、醚		967^{15}	41.1	174.4	÷	+	+—	÷CS_2；—+热水
四氢糠醇	$C_4H_7OCH_2OH$	102.13	无	液	刺激易燃低毒	1054		177-8	∞	∞	∞	∞丙酮、氯仿、苯
5,7,2',4'-四羟基黄烷醇·2水	$C_{15}H_{10}O_7·2H_2O$	338.26						285(失水)	0.03^{20}	+	÷	-CS_2，÷；沸水 0.1；+碱液
卡必醇	$HOCH_2CH_2-OCH_2CH_2OCH_3$	120.15	无	液	1.4264	1021		194	++	+	+	
（乙基）卡必醇	$C_2H_5O(CH_2)_2O(CH_2)_2OH$	134.17	无	液	1.4273	988		201.9	∞	++	-	
丝氨醇	$C_3H_9NO_2$	91.11	无	油	~ 1.4891		$116^{0.13}$					
六画												
3,4-亚甲二氧基苯甲醇	$CH_2O_2C_6H_3CH_2OH$	152.14					52-3	①	·	∞	∞	
光甾醇	$C_{25}H_{13}OH$	396.63	无	针			118			+	++	+丙酮、氯仿等
肉桂醇	$C_6H_5CHCHCH_2OH$	134.17	白-微黄	针	风信子香气 1.5819	1044	33	257.5	÷	+-	++	①
全氯甲硫醇	CCl_3SCl	185.87	无	油	臭味	1694^{20}		147-8		-		碱液 ×S(>160℃)
七画												
2-苄氧基乙醇	$C_6H_5CH_2OCH_2CH_2OH$	152.19	无	液		1068	<-75	256	0.4			
苄硫醇	C_7H_8S	124.22	无	液	葱味 1.5751^{20}	1050		195		+		+CS_2
赤藓醇	$CH_2OH(CHOH)_2CH_2OH$	122.12	白	四、棱	甜味	1451^{20}	126	330	60	÷	—	+吡啶 2.5
麦角甾醇	$C_{28}H_{43}OH$	396.63	白	晶片、针		1040	118	$250^{0.1}$	-	+	+—	+丙酮、氯仿、苯
里哪醇	$C_{10}H_{18}O$	154.24	无	液	香味易燃 1.4464^{20}	865^{20}		198	-	∞	∞	

① 溶于甘油；易溶于一般有机溶剂

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
沉香醇	$C_{10}H_{17}OH$	154.24	无	油	柠檬香	868[20]		199	÷÷	−	∞	
1,8-辛二醇	$HO(CH_2)_8OH$	146.22		针			63	172[27]	÷	++	÷	÷石油类
辛硫醇	$CH_3(CH_2)_7SH$	146.28	无	液	臭味 1.4540[20]	843[20]	−49.2	199.1		+	+	+丙酮
特辛硫醇	$(CH_3)_3CCH_2C(CH_3)_2SH$	146.28	无	液	1.4540[20]	842[20]	51*	162	−		+	+甲醇、汽油、丙酮、苯
阿拉伯醇	$C_5H_7(OH)_5$	152.15	白	棱	味甜		102-3		++	2[12](90%)		+甘油
八画												
1,3-环己二醇	$C_6N_{12}O_2$	116.16		晶			86(顺) 117(反)		+	[illegible]	[illegible]	÷石油醚、苯
1,4-环己二醇（顺）	$C_6N_{12}O_2$	116.16		棱/丙酮			113-4	[illegible]	++	++	÷	÷氯仿、+丙酮
1,4-环己二醇（反）	$C_6N_{12}O_2$	116.16		板状固体/丙酮			143		++	++	÷	÷氯仿、+丙酮
环己六醇（内消旋）	$C_6H_6(OH)_6$	180.16	白	单		1752	225-7	319	2[12]	÷		+乙酸
环己均六醇（D）	$(CHOH)_6$	180.16	白	晶		1752	253	319	2[12]	−	−	
环己均六醇（L）	$(CHOH)_6$	180.16	白	晶		1752	253	319	4.5	÷÷	−	
1,4-环己烷二甲醇	$C_8H_{16}O_2$	144.21	白	蜡		1150[20]	顺 43 反 70	286	∞	∞低分子醇		脂肪族烃; 1酮
环戊醇	$(CH_2)_4CHOH$	86.14	无	油	苦味 1.4529	949[20]	−16.3	表 11.5.4	÷	∞	∞	−丙酮
环己醇	$CH_2(CH_2CH_2)_2CHOH$	100.16	无	针	麻醇 1.4650[22]	962[20]	25.2	表 11.5.4	表 11.5.4	+	+	∞CS_2,乙酸乙酯,亚麻油,苯
2,3-环氧-1-丙醇	$C_3H_5OCH_2OH$	74.08	无	液		1114		166	∞	∞	∞	÷二甲苯、石油醚; +苯
松油萜醇（D、L）	$C_{10}H_{18}O$	154.24	无	晶	辛辣、樟脑味	935[15]	39	220	−	++	++	
松油萜醇（DL）	$C_{10}H_{18}O$	154.24	无	晶	辛辣、樟脑味	935	35	218.5[100]		−+	++	
松柏醇	$C_{10}H_{12}O_3$	180.21		棱			73-4		÷	+	−	
松醇	$C_{11}H_{16}O$	152.23				951[20]		183-4		+	+	−苯
松醇·1水	$C_{10}H_{16}O \cdot H_2O$	170.24				1131	131	270-1	3.3[15]	−+	++	
苯乙二醇	$C_8H_{10}O_2$	138.17	白	针			67.8	273[101]	++	−+	++	÷冷粗汽油; +热粗汽油; 苯
邻苯二甲醇	$C_6H_4(CH_2OH)_2$	138.16					64.5		>25[18]	>25[18]	>25[18]	
间苯二甲醇	$C_6H_4(CH_2OH)_2$	138.16				1161[18]	46-7	156[18]	+−		−	
对苯二甲醇	$C_6H_4(CH_2OH)_2$	138.16					115-6		÷	−+	−	
1,4-苯二硫醇	HSC_6H_4SH	142.23					98			+		+乙酸、粗汽油、苯
苯甲酰甲醇	$C_6H_5COCH_2OH$	136.14				1013	85-6	119[14]	÷	++	++	
苯甲醇	$C_6H_5CH_2OH$	108.13	无	液	微芳香 1.5392	1043[20]	15.3	205.3	4[17]	∞	∞	+苯,甲醇,丙酮; ∞氯仿
1-苯乙醇	$C_6H_5CHOHCH_3$	122.16	无	液	花香 1.5275[20]	1014[20]	20	203.4		++	++	
2-苯乙醇	$C_6H_5CH_2CH_2OH$	122.16	无	液	玫瑰香 1.531[20]	1016[25]	27*	220[100]	2	+	∞	−甘油; ÷矿油
1-苯丙醇	$C_9H_{12}O$	136.19	无	油	微甜 1.5169[25]	992[25]		219	−	∞	∞	∞甲苯,甲醇,橄榄油,苯

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2-苯丙醇	$C_9H_{12}O$	136.19	无	液	甜果香	1017		$114^{1.8}$	−	+		
3-苯丙醇	$C_6H_5(CH_2)_3OH$	136.19	无	油	蔷薇味 1.5356^{25}	995^{25}	<−18	表 11.5.4	÷	∞	∞	
2-苯氧基乙醇	$C_6H_5O(CH_2)_2OH$	138.16	无	液	略香	1102^{22}	14	245	÷	∞	∞	∞甘油
2-苯胺基乙醇	$C_6H_5NHC_2H_4OH$	137.18				1095^{20}	35	286	4.6^{20}	+	−	+氯仿
1-苯基丙醇（不旋）	$C_2H_5CHOHC_6H_5$	136.19	无	油	1.5169^{23}	994^{22}		219//	−	+	+	
1-苯基丙醇（D）	$C_2H_5CHOHC_6H_5$	136.19	无	油		998^{22}				+	·	
β-苯替乙胺基乙醇	$C_6H_5NC_2H_5(CH_2)_2OH$	165.23				1038^{20}		$268^{98.6}$	0.5^{20}			
季戊四醇	$C(CH_2OH)_4$	136.15	无	四	升华 1.548^{25}	1397^{30}	263	276^{4}	表 11.5.4	÷÷	÷÷	①
庚硫醇	$CH_3CH(SH)C_5H_{11}$	132.26		液		835		174.5^{102}				
1,7-庚二醇	$HO(CH_2)_7OH$	132.20					22.5	262	+·	++		
炔丙醇	$CH≡CCH_2OH$	56.06	无	液	挥发刺激 1.4306^{20}	948^{20}	-52	114	∞	∞	∞	②
2-庚硫醇	$CH_3CHSHC_5H_{11}$	132.26				835^{20}		174-5	·			
九画												
胡薄荷醇	$C_{10}H_{17}OH$	154.24	无	液		911		$86-9^{13}$	÷÷			
氟乙醇	CH_2FCH_2OH	64.06	无	液	醇香 1.3639	1104^{20}	−26.5	103.5	∞	∞	∞	+-丙酮；×碱金属
香叶醇	$C_{10}H_{18}O$	154.25	无-淡黄	油	玫瑰香 1.4766	889	−15	230		-	−	+丙 醇和油类
香茅醇（D、L）	$C_{10}H_{20}O$	156.26	无	油	玫瑰香 1.4580	848^{20}		224.5	÷÷	∞	∞	
香草醇	$CH_3O(OH)C_6H_3CH_2OH$	154.16		针/水			115	//	÷*	++	−+	
胆甾醇	$C_{27}H_{45}OH$	386.64		针/丙酮		1052^{19}	148.5	360//	÷÷	1.29^{20}	++	+热乙醇 28、油脂、吡啶
胆甾醇·1水	$C_{27}H_{45}OH·H_2O$	404.65	白或淡黄	晶	珠光	1030	150	H_2O 75	0.26^{20}	1.1^{17}	18	+乙醇 11^{78}、吡啶、石油醚
异胆甾醇	$C_{27}H_{45}OH$	386.64					137-8			÷*	+−	+热乙酸
1,10-癸二醇	$HOCH_2(CH_2)_8CH_2OH$	174.28	白	针			74	192^{27}	−	++	+	−石油醚
癸硫醇	$CH_3(CH_2)_9SH$	174.35	淡黄	液	异味 1.4537	839^{20}	−26	126^{25}	−	−	+	
十画												
莰烷-2-醇（DL）	$C_{10}H_{17}OH$	154.24	无	晶		1011^{20}	210.5	†	÷÷			
莰烷-2-醇（D、L）	$C_{10}H_{17}OH$	154.24	无	晶		1011	208.5	212.5	÷÷	++	++	+苯
异莰烷-2-醇（L）	$C_{10}H_{17}OH$	154.24	无	晶			212	†	−	++	++	+-氯仿
1-氨基乙醇	$CH_3CHOHNH_2$	61.08	无	晶	氨		97	100-10//	+−	++	÷	
1-氨基-2-丙醇	$NH_2CH_2CHOHCH_3$	75.11				973^{18}		160-1	++	+		
2-氨基丁醇	$C_2H_5CHNH_2CH_2OH$	89.14	无	液	氨味 1.453^{20}	942^{20}	−2	174-8	∞	∞	∞	-石油醚

① 溶于甘油 10.3^{100}、乙二醇、甲酰胺和吡啶 3.7^{100}；极微溶于丙酮；微溶于苯；不溶于 CCl_4 和石油醚。

② 不溶于脂肪烃；部分溶于 CCl_4；与苯、氯仿、1,2-二氯乙烷、丙酮、二噁烷、吡啶和四氢呋喃混溶。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
2-氨基-异丁醇	$(CH_3)_2CNH_2CH_2OH$	89.14				934^{20}	30-1	165	∞	∞	∞	
邻氨基苯乙醇	$C_8H_{11}NO$	137.18		粘	1.5849^{19}			$147^{0.5}$	+			
对氨基苯乙醇	$C_8H_{11}NO$	137.18		针			108			÷		
3-氨基丙醇	C_3H_9NO	75.11	无	液	1.457^{26}	982^{26}	12.4	188	∞	∞		∞氯仿
1-氨基-2-丙醇	C_3H_9NO	75.11	微黄	液	1.4462^{20}		1.4	160	+	+	−	
1-氨基-2,3-丙二醇	$CH_2NH_2CHOHCH_2OH$	91.11		油		1185		264分	+	+	−	−苯
1-氨基-2,3-丙二醇	$CH_2NH_2CHOHCH_2OH$	91.11		油		1185		264分	+	+	−	−苯
十一画												
烯丙醇	$CH_2—CHCH_2OH$	58.08	无	液	剧毒 芥子气味 1.4135^{20}	584^{20}	−50	表11.5.4	∞	∞	∞	∞石油醚、氯仿
2-羟基乙硫醇	$HOCH_2CH_2SH$	78.13					$55\text{-}6^{1.2}$	[illegible]	+−	++		∞苯
邻羟基苯甲醇	$HOC_6H_4CH_2OH$	124.13				1161^{25}	86-7	升	6.6^{15}	++	++	+苯
间羟基苯甲醇	$HOC_6H_4CH_2OH$	124.13					67	300分	++*	++	++	
对羟基苯甲醇	$HOC_6H_4CH_2OH$	124.13					125	252	++	++	++	
十二画												
植醇	$C_{20}H_{40}O$	296.52	无-浅黄	油	1.4595^{25}	850^{25}		203^{13}		∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
植烷醇	$C_{20}H_{41}OH$	298.54				840^{20}		202^{13}	−	+	+	
α-萜醇(L)	$C_{10}H_{17}OH$	154.24	无	棱		964	45-7	201.5	÷	+	+	
异萜醇(L)	$C_{10}H_{17}OH$	154.24	无	晶		961	61-2	201.5	−			
萜醇(DL)	$C_{10}H_{17}OH$	154.24	无	晶		935^{40}	35	201	÷			
硫二甘醇	$S(CH_2CH_2OH)_2$	122.18	无	液		1182	−16	168^{2}	∞	∞	÷	
硫代双乙醇	$HO_2CH_2CH_2SCH_2CH_2OH$	242.28	无	糖	易燃低毒 1.5217^{20}	1185^{20}	10(凝)	283	+	+	÷	÷苯,CCl_4；+丙酮;氯仿
2-硝基乙醇	$NO_2CH_2CH_2OH$	91.07				1270	80	193				
2-硝基丁醇	$C_2H_5CHNO_2CH_2OH$	119.12				1132^{20}	−47	105^{13}	20^{20}	$∞^{20}$	$∞^{20}$	
2-硝基-2-甲基-1,3-丙二醇	$CH_3CNO_2(CH_2OH)$	135.12					147-9	分	80^{20}	45^{20}	4^{20}	
邻硝基苯甲醇	$C_7H_7NO_3$	153.13		针			74	270分	÷	++	++	
间硝基苯甲醇	$NO_2C_6H_4CH_2OH$	153.13		晶			27	$175\text{-}80^{0.5}$				
对硝基苯甲醇	$NO_2C_6H_4CH_2OH$	153.13					93	185^{16}	+*	++	++	
β-氰基乙醇	$HOCH_2CH_2CN$	71.08	稍黄	液	毒 1.4241^{25}	1040^{25}	−46	228分	∞	∞	∞	$-CCl_4$；∞丙酮,丁酮,氯仿
β-氯代乙醇	$ClCH_2CH_2OH$	80.52	无	液	1.4420	1202	−62.6	128.8	∞	−	2.3^{15}	
栊牛儿醇	$C_9H_{15}CH_2OH$	154.24	无	油	玫瑰香 1.4766^{20}	883^{15}	<−15	230	−	∞	∞	+矿物油；-甘油
异喹啉-1,3-二醇	$C_6H_4CHC(OH)NC(OH)$	161.15		晶			237		÷÷			
过氯甲硫醇	$ClSCCl_3$	185.90	黄	油	异味 毒	1722^{0}		148分	−			
氯乙醇	CH_2ClCH_2OH	80.51	无	液	毒 1.4419	1202^{20}	−68	128.6	∞	∞	∞	∞丙酮
1-氯-2-丙醇	$CH_3CHOHCH_2Cl$	94.54	无	液	1.4392^{20}	1115^{20}		126-7	∞	∞	∞	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
								℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2-氯丙醇	$ClCH_2CH_2CH_2OH$	94.54	无	液	醇味	1.4362	1103^{20}		133.4	+	+	+	
3-氯丙醇	$ClCH_2CH_2CH_2OH$	94.54	无	液	醇味	1.4469	1131^{20}		160-2	50	+	+	
α-氯丙二醇	$CH_2ClCHOHCH_2OH$	110.54	无	液	香味	≈	1320	40	213//	∞	∞	+	
β-氯丙二醇	$CHCl(CH_2OH)_2$	110.54	无	液			1321^{20}		146^{2}	−	∞	∞	苯,石油醚,CCl_4 ÷ 1,3苯
4-氯丁醇	C_4H_9ClO	108.57	无	液		1.4518^{20}	1088^{20}		84^{2}		++	++	
2-巯基乙醇	$HSCH_2CH_2OH$	78.13	无	液	特臭	1.4996^{20}	1114^{20}	<−100*	158^{99}/	∞	∞	∞	// 盐酸、碱液；∞苯
十三画以上													
2-碘乙醇	ICH_2CH_2OH	171.98	无-微黄	液			2197^{20}		$85^{3.3}$	+	−		
3-碘丙醇	$I(CH_2)_3OH$	186.01					1998^{20}		225^{100}	∶	+	.	
β-溴乙醇	$BrCH_2CH_2OH$	124.98	无-浅黄	液	~	1.4936^{20}	1763^{20}	150/	150^{100}//	∞	+	.	石油醚；酸、碱
3-溴-1-丙醇	C_3H_7BrO	139.00	无	液		1.4858^{20}	1537^{20}		$62^{0.65}$	+	++	++	
溴代乙醛缩二乙醇	$BrCH_2CH(OC_2H_5)_2$	197.06		液		1.4376^{20}	1280^{20}		180(//170)		+	+	
聚乙二醇 200	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈200	无	稠	微异味	-	1126^{20}	15*		.			+ 丙酮
聚乙二醇 300	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈300	无	稠	微异味		1128^{20}	−15～−8		.			+ 丙酮
聚乙二醇 400	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈400	无	稠	微异味		1128^{20}	4～10		.	+		+ 氯仿
聚乙二醇 600	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈600	白-微黄	半固蜡	易熔化		1130^{20}	20～25		+	.		
聚乙二醇 800	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈800	白-微黄	软蜡	易熔化					+	−		
聚乙二醇 1000	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈1000	白-微黄	软蜡	易熔化			35-40		+	.		
聚乙二醇 1500	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈1500	白-乳白	固蜡	易熔化		1150^{20}	35-40		+	.		石油醚
聚乙二醇 2000	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈2000	白-微黄	固蜡、片				50*		+			+丙酮
聚乙二醇 4000	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈4000	白-微黄	固蜡、粒			1202^{20}	50-5		+	+	−	
聚乙二醇 6000	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈6000	白-微黄	固蜡、片、粒				60		+	+		
聚乙二醇 12000	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈12000	白	晶	热稳性好								+ 丙酮
聚乙二醇 20000	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	≈20000	白	硬蜡	热稳性好			60*					
聚乙烯醇	$(CH_2CHOH)_n$		白	粉、粒		1.51	1280	>200		−			
频哪醇	$[(CH_3)_2COH]_2$	118.18	无	针			967^{15}	41-3	174	÷	++	++	+热水
频哪醇·6水	$C_6H_{14}O_2.6H_2O$	226.27		片			967^{15}	46-7	//	∶	+	+	
鼠李醇	$CH_3C_5H_{11}O_5$	166.17						121		+−	+−	÷÷	÷丙酮,氯仿
薄荷醇(L)	$C_{10}H_{19}OH$	156.27					908^{20}	34	216		+	+	
新薄荷醇(D)	$C_{10}H_{19}OH$	156.27	无	液	薄荷味		900^{20}	22	98^{2}	÷			−+石油醚,液体石蜡,氯仿
α-薄荷醇(D)	$C_{10}H_{19}OH$	156.27	无	晶	薄荷味		890	42.5	214	0.04	++	++	+石油醚；++乙酸,氯仿
α-糠醇	$C_4H_3OCH_2OH$	98.10	无或黄	油	毒	1.4868	1130^{25}	−29(凝)	171	∞ /	∞	∞	在无机酸中爆炸
2-糠硫醇	C_5H_6OS	114.16	无	油		1.5324^{20}	1132^{20}		155	−			

11.2 密　　度

表 11.2.1　醇类液体的密度（Ⅰ）　　kg/m³

名　称	温　度，℃											
	-100	-80	-60	40	20	0	20	40	60	80	100	120
甲醇		899.4	881.8	863.6	844.8	825.2	804.8	783.5	761.1	737.4	712.0	684.7
乙醇	919.5	902.6	885.1	867.1	848.4	829.1	808.9	787.9	765.7	742.3	717.4	690.6
1-丙醇	914.1	898.0	881.5	864.5	847.0	828.9	810.1	790.6	770.2	748.7	726.1	702.0
异丙醇		890.2	872.6	854.4	835.5	815.9	795.5	774.1	751.6	727.7	702.2	674.6
丁醇		916.1	899.2	880.8	863.0	844.2	825.2	806.2	786.6	766.1	744.6	721.9
仲丁醇	922.3	906.1	889.4	872.3	854.6	836.3	817.3	797.5	776.9	755.2	732.3	707.9
叔丁醇							783.6[30]	771.9	748.5	723.4	697.1	668.5
异丁醇	899.1	883.7	867.8	851.5	834.7	817.4	799.4	780.9	761.5	741.3	720.0	697.5
1-戊醇			889.0	872.8	856.2	839.2	821.8	804.0	785.5	766.5	746.8	726.3
异戊醇			874.3	858.7	842.8	826.4	809.5	792.1	774.0	755.2	735.5	714.9
1-己醇				868.9	854.5	839.7	824.5	808.9	792.7	775.0	758.6	740.4
1-庚醇					853.3	838.8	823.1	806.8	790.7	774.4	757.7	739.7
1-辛醇						841.2	826.0	810.4	794.5	778.2	761.4	744.2

名　称	温　度，℃											
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
甲醇	654.9	621.6	583.4	537.1	474.2	310.0						
乙醇	661.4	629.0	592.0	547.8	489.5	376.8						
1-丙醇	676.2	648.0	616.8	581.2	538.8	483.0	378.0					
异丙醇	644.4	610.6	571.3	523.1	454.4	394.9[230]						
丁醇	698.3	672.9	645.9	616.5	583.7	545.6	497.9	423.6				
仲丁醇	681.7	653.2	621.5	585.3	542.1	485.0	373.2					
叔丁醇	638.0	603.7	564.6	516.9	446.7	349.1[230]						
异丁醇	673.4	647.5	619.0	587.2	550.3	504.9	439.8	381.7[270]				
1-戊醇	704.9	682.4	658.5	632.9	605.0	574.2	538.9	495.9	435.7	383.6[310]		
异戊醇	693.1	669.9	644.9	617.6	587.2	552.3	509.8	451.4	310.0			
1-己醇	721.4	701.4	680.2	657.6	633.1	606.3	576.3	541.7	499.3	440.1	328.0	
1-庚醇	721.4	702.8	683.2	662.0	640.3	616.5	590.7	562.2	530.0	491.8	439.3	240.0
1-辛醇	726.5	708.2	689.1	669.3	648.5	626.6	603.2	578.0	550.4	519.4	483.0	436.5

注：甲醇在饱和线上的密度(kg/m³)如下表：

温度，℃	0	50	100	150	200	220	230	234	238	240
液体	810.0	765.0	714.0	649.5	553.0	490.0	441.0	414.5	370.5	275.0
气体			3.984	15.62	50.75	86.35	118.7	138.1	168.1	275.0

表 11.2.2　醇类液体的密度（Ⅱ）　　kg/m^3

名　称	温度，℃												
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
2-乙基-1-己醇	919.4	940.7	889.6	874.1	858.4	842.0	825.3	808.0	790.1	771.5	752.1	731.8	710.1
乙二醇					1148^{10}	1138	1117	1096	1074	1053	1031	100.8	984.1
1,2-丙二醇			1108^{50}	1099	1079	1060	1040	1019	997.8	977.0	955.1	932.8	909.2
丙三醇							1261	1242	1222	1201	1180	1159	1138
丙烯醇	976.5	957.1	937.3	917.1	896.4	875.1	853.3	831.8	810.2	786.5	763.1	738.4	711.8
1,4-丁二醇							1010^{20}	998.2	975.0	951.3	927.1	902.4	877.1
二甘醇						1178	1160	1139	1119	1098	1077	1056	1034
二丙二醇						1032^{10}	1023	1004	984.3	864.8	945.4	924.6	903.3
三甘醇			1198	1181	1165	1147	1128	1111	1092	1072	1053	1034	1015
1,3-二氯-2-丙醇					1405^{10}	1393	1367	1340	1314	1287	1259	1229	1199
2,3-二氯-1-丙醇						1375^{10}	1362	1336	1310	1284	1257	1230	1200
双丙酮醇				995.8	977.1	958.5	939.2	919.6	900.0	880.2	858.8	836.4	814.3
苯甲醇					1073^{10}	1064	1047	1082	1009	990.6	971.6	952.6	932.2
2-氯乙醇			1306	1280	1256	1231	1204	1178	1152	1124	1094	1064	1032

名　称	温度，℃												
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
2-乙基-1-己醇	687.8	663.5	637.1	608.0	575.2	536.3	486.5	404.2					
乙二醇	959.6	933.9	906.6	878.9	848.7	817.6	782.1	743.7	699.6	644.2	561.5	417.8^{370}	
1,2-丙二醇	884.1	858.6	831.4	803.0	774.2	740.9	704.6	663.3	611.5	534.9	403.4^{350}		
丙三醇	1116	1093	1069	1045	1020	993.7	956.5	937.5	908.5	876.2	841.2	801.6	757.0
丙烯醇	683.1	651.8	617.2	577.5	528.6	455.5	332.8^{270}						
1,4-丁二醇	851.0	824.2	796.5	767.8	737.7	706.1	672.5	636.4	596.8	552.1	498.7	425.7	365.0^{390}
二甘醇	1011	987.1	962.1	936.7	909.1	880.9	850.7	818.1	782.3	742.2	695.7	635.7	538.2
二丙二醇	881.1	857.9	833.8	808.5	781.8	754.8	724.2	690.7	652.5	606.5	542.9	492.5^{370}	
三甘醇	994.2	972.4	950.5	927.5	904.1	878.1	852.6	824.5	794.3	761.6	725.6	684.7	633.8
1,3-二氯-2-丙醇	1169	1136	1101	1066	1028	987.1	942.2	890.5	830.0	748.9	514.4		
2,3-二氯-1-丙醇	1170	1139	1106	1072	1036	997.2	954.2	907.2	853.4	786.1	688.5	532.8^{370}	
双丙酮醇	790.5	764.9	738.7	711.3	680.8	647.1	608.1	559.8	489.9	383.0^{330}			
苯甲醇	910.7	889.2	866.7	843.2	818.5	792.5	766.4	737.1	705.0	668.6	626.2	570.3	435.1
季戊四醇②						1057^{270}	1046	1029	1012	993.8	975.1	955.6	935.3
2-氯乙醇	999.1	963.5	926.0	885.0	839.3	786.4	720.3	620.8	433.2^{310}				

① 温度为 15、20、25、30℃时，其值分别为 999.1、1000.6、999.5、995.7；

② 温度为 420、440、460、480、500、520、540、560、580、600、620℃时，其值分别为 914.0、891.6、867.8、842.5、815.2、785.5、752.5、714.8、670.1、612.2 和 515.5

表 11.2.3 0、10、20℃时甲醇水溶液的密度

g·cm^3

浓度 %（质量）	温度，℃ 0	10	20	
1	0.9981	0.9980	0.9965	10.00
2	0.9963	0.9962	0.9948	19.90
3	0.9946	0.9945	0.9931	29.80
4	0.9930	0.9929	0.9914	39.66
5	0.9914	0.9912	0.9896	49.50
6	0.9899	0.9896	0.9880	59.28
7	0.9884	0.9881	0.9863	69.05
8	0.9870	0.9865	0.9847	78.78
9	0.9856	0.9849	0.9831	88.49
10	0.9842	0.9834	0.9815	98.15
11	0.9829	0.9820	0.9799	107.8
12	0.9816	0.9805	0.9784	117.4
13	0.9804	0.9791	0.9768	127.0
14	0.9792	0.9778	0.9754	136.6
15	0.9780	0.9764	0.9740	146.1
16	0.9769	0.9751	0.9725	155.6
17	0.9758	0.9739	0.9710	165.2
18	0.9747	0.9726	0.9696	174.5
19	0.9736	0.9713	0.9681	183.9
20	0.9725	0.9700	0.9666	193.3
21	0.9714	0.9687	0.9651	202.8
22	0.9702	0.9673	0.9636	212.0
23	0.9690	0.9660	0.9622	221.5
24	0.9678	0.9646	0.9607	230.6
25	0.9666	0.9632	0.9592	240.4
26	0.9654	0.9618	0.9576	249.6
27	0.9642	0.9604	0.9562	258.6
28	0.9629	0.9590	0.9546	267.3
29	0.9616	0.9575	0.9531	276.7
30	0.9604	0.9560	0.9515	285.5
31	0.9590	0.9546	0.9499	294.7
32	0.9576	0.9531	0.9483	303.5
33	0.9563	0.9516	0.9466	312.6
34	0.9549	0.9500	0.9450	321.3
35	0.9534	0.9484	0.9433	330.3
36	0.9520	0.9469	0.9416	339.0
37	0.9505	0.9453	0.9398	347.9
38	0.9490	0.9437	0.9381	356.5
39	0.9475	0.9420	0.9363	365.4
40	0.9459	0.9403	0.9345	373.8
41	0.9443	0.9387	0.9327	382.7
42	0.9427	0.9370	0.9309	391.0
43	0.9411	0.9352	0.9290	399.8
44	0.9395	0.9334	0.9272	408.0
45	0.9377	0.9316	0.9252	418.7
46	0.9360	0.9298	0.9234	428.9
47	0.9342	0.9279	0.9214	435.3
48	0.9342	0.9260	0.9196	441.4
49	0.9306	0.9306	0.9177	450.0
50	0.9287	0.9287	0.9156	457.8
51	0.9269	0.9202	0.9135	465.8
52	0.9250	0.9182	0.9114	473.9
53	0.9230	0.9162	0.9094	481.9
54	0.9211	0.9142	0.9073	489.9
55	0.9191	0.9122	0.9052	497.8
56	0.9172	0.9101	0.9032	505.8
57	0.9151	0.9080	0.9010	513.6
58	0.9131	0.9060	0.8988	521.3
59	0.9111	0.9039	0.8968	529.0
60	0.9090	0.9018	0.8946	536.8
61	0.9068	0.8998	0.8924	544.4
62	0.9046	0.8977	0.8902	551.9
63	0.9024	0.8955	0.8879	559.4
64	0.9002	0.8933	0.8856	566.8
65	0.8980	0.8911	0.8834	574.2
66	0.8958	0.8888	0.8811	581.5
67	0.8935	0.8865	0.8787	588.7
68	0.8913	0.8842	0.8763	595.9
69	0.8891	0.8818	0.8738	603.0
70	0.8869	0.8794	0.8715	610.1
71	0.8847	0.8770	0.8690	617.0
72	0.8824	0.8747	0.8665	623.9
73	0.8801	0.8724	0.8641	630.8
74	0.8778	0.8699	0.8616	637.6
75	0.8754	0.8676	0.8592	644.4
76	0.8729	0.8651	0.8567	651.1
77	0.8705	0.8626	0.8542	657.8
78	0.8680	0.8602	0.8518	664.4
79	0.8657	0.8577	0.8494	671.0
80	0.8634	0.8551	0.8469	677.5
81	0.8610	0.8527	0.8446	684.0
82	0.8585	0.8501	0.8420	690.4
83	0.8560	0.8475	0.8394	696.6
84	0.8535	0.8449	0.8366	702.7
85	0.8510	0.8422	0.8340	707.8
86	0.8483	0.8394	0.8314	715.0
87	0.8456	0.8367	0.8286	720.8
88	0.8428	0.8340	0.8258	726.7
89	0.8400	0.8314	0.8230	732.5
90	0.8374	0.8287	0.8202	738.2
91	0.8347	0.8261	0.8174	743.8
92	0.8320	0.8234	0.8146	749.4
93	0.8293	0.8208	0.8118	755.0
94	0.8266	0.8180	0.8090	760.5
95	0.8240	0.8152	0.8062	765.9
96	0.8212	0.8124	0.8034	771.3
97	0.8186	0.8096	0.8005	776.5
98	0.8158	0.8068	0.7976	781.6
99	0.8130	0.8040	0.7948	786.8
100	0.8102	0.8009	0.7917	791.7

① 后一列为 20℃时溶液的浓度(g·L)

表 11.2.4　15℃时甲醇水溶液的密度

浓度		密度	相对密度	浓度		密度	相对密度
%（质量）	%（体积）	g/cm³	(15℃/15℃)	%（质量）	%（体积）	g/cm³	(15℃/15℃)
0	0	0.99913	1.00000	50	57.712	0.91352	0.91931
1	1.253	0.99727	0.99813	51	58.739	0.91653	0.91732
2	2.502	0.99543	0.99629	52	59.759	0.91451	0.91530
3	3.746	0.99370	0.99456	53	60.773	0.91248	0.91327
4	4.986	0.99198	0.99284	54	61.781	0.91044	0.91123
5	6.222	0.99029	0.99115	55	62.783	0.90839	0.90918
6	7.454	0.98864	0.98950	56	63.778	0.90631	0.90709
7	8.682	0.98701	0.98786	57	64.767	0.90421	0.90499
8	9.906	0.98547	0.98632	58	65.750	0.90210	0.90268
9	11.128	0.98394	0.98479	59	66.725	0.89996	0.90074
10	12.345	0.98241	0.98326	60	67.693	0.89781	0.89859
11	13.559	0.98093	0.98178	61	68.654	0.89563	0.89640
12	14.779	0.97945	0.98030	62	69.607	0.89341	0.89418
13	15.977	0.97802	0.97887	63	70.552	0.89117	0.89194
14	17.181	0.97660	0.97745	64	71.490	0.88890	0.88967
15	18.382	0.97518	0.97602	65	72.420	0.88662	0.88739
16	19.579	0.99377	0.97461	66	73.344	0.88433	0.88510
17	20.773	0.97237	0.97321	67	74.252	0.88203	0.88279
18	21.963	0.97096	0.97180	68	75.172	0.87971	0.88047
19	23.149	0.96955	0.97039	69	76.077	0.87739	0.87815
20	24.322	0.96814	0.96898	70	76.976	0.87507	0.87583
21	25.512	0.96673	0.96757	71	77.864	0.87271	0.87346
22	26.688	0.96533	0.96614	72	78.746	0.87033	0.87108
23	27.860	0.96392	0.96475	73	79.618	0.86792	0.86867
24	29.029	0.96251	0.96334	74	80.480	0.86546	0.86621
25	30.193	0.96108	0.96191	75	81.336	0.86300	0.86375
26	31.354	0.95963	0.96046	76	82.182	0.86051	0.86125
27	32.510	0.95817	0.95900	77	83.022	0.85801	0.85875
28	33.662	0.95663	0.95751	78	83.855	0.85551	0.85625
29	34.809	0.95518	0.95601	79	84.680	0.85300	0.85374
30	35.952	0.95366	0.95199	80	85.499	0.85048	0.85122
31	37.091	0.95213	0.95295	81	86.310	0.84794	0.84867
32	38.224	0.95056	0.95138	82	87.110	0.84536	0.84609
33	39.352	0.94896	0.94978	83	87.899	0.84274	0.84347
34	40.476	0.94734	0.94816	84	88.677	0.84009	0.84082
35	41.594	0.94570	0.94652	85	89.448	0.83742	0.83814
36	42.708	0.94404	0.94486	86	90.212	0.83475	0.83457
37	43.816	0.94237	0.94319	87	90.968	0.83207	0.83279
38	44.919	0.94067	0.94148	88	91.716	0.82937	0.83009
39	46.016	0.93691	0.93975	89	92.456	0.82667	0.82738
40	47.109	0.93720	0.93801	90	93.118	0.82396	0.82467
41	48.195	0.93543	0.93621	91	93.912	0.82124	0.82195
42	49.277	0.93365	0.93446	92	94.627	0.81849	0.81920
43	50.353	0.93185	0.93266	93	95.326	0.81568	0.81639
44	51.422	0.93001	0.93081	94	96.017	0.81285	0.81365
45	52.486	0.92815	0.92895	95	96.697	0.80999	0.81069
46	53.544	0.92627	0.92707	95	97.370	0.80713	0.80783
47	54.595	0.92436	0.92516	97	98.036	0.80428	0.80498
48	55.639	0.92242	0.92322	98	98.696	0.80143	0.80212
49	56.678	0.92048	0.92128	99	99.351	0.79859	0.79928
50	57.712	0.91352	0.91931	100	100.000	0.79577	0.79646

表 11.2.5　30℃时甲醇水溶液的密度

浓度		密度	相对密度	浓度		密度	相对密度
%（质量）	%（体积）	g/cm^3	(30℃/30℃)	%（质量）	%（体积）	g/cm^3	(30℃/30℃)
0	0.000	0.9957	1.0000	50	58.089	0.9084	0.9123
1	1.271	0.9939	0.9982	51	59.121	0.9064	0.9103
2	2.538	0.9921	0.9964	52	60.140	0.9043	0.9082
3	3.800	0.9903	0.9946	53	61.148	0.9021	0.9060
4	5.057	0.9886	0.9929	54	62.149	0.8999	0.9038
5	6.310	0.9868	0.9911	55	63.146	0.8977	0.9016
6	7.559	0.9850	0.9893	56	64.136	0.8955	0.8994
7	8.802	0.9832	0.9874	57	65.114	0.8932	0.8971
8	10.042	0.9815	0.9857	58	66.093	0.8910	0.8948
9	11.278	0.9798	0.9840	59	67.059	0.8887	0.8925
10	12.511	0.9782	0.9824	60	68.019	0.8864	0.8902
11	13.738	0.9765	0.9807	61	68.981	0.8842	0.8880
12	14.962	0.9749	0.9791	62	69.929	0.8819	0.8357
13	16.182	0.9733	0.9775	63	70.872	0.8796	0.8834
14	17.398	0.9717	0.9759	64	71.809	0.8773	0.8811
15	18.610	0.9701	0.9743	65	72.731	0.8749	0.8787
16	19.820	0.9686	0.9728	66	73.656	0.8726	0.8764
17	21.024	0.9670	0.9712	67	74.566	0.8702	0.8740
18	22.224	0.9651	0.9696	68	75.471	0.8678	0.8715
19	23.420	0.9638	0.9680	69	76.369	0.8654	0.8691
20	24.612	0.9622	0.9664	70	77.261	0.8630	0.8667
21	25.799	0.9606	0.9647	71	78.146	0.8606	0.8643
22	26.983	0.9590	0.9631	72	79.017	0.8581	0.8618
23	28.162	0.9574	0.9615	73	79.881	0.8556	0.8593
24	29.338	0.9558	0.9599	74	80.729	0.8530	0.8567
25	30.509	0.9542	0.9583	75	81.580	0.8505	0.8542
26	31.676	0.9526	0.9567	76	82.425	0.8480	0.8517
27	32.839	0.9510	0.9551	77	83.253	0.8454	0.8491
28	33.998	0.9494	0.9535	78	84.085	0.8429	0.8465
29	35.149	0.9477	0.9518	79	84.900	0.8403	0.8439
30	36.296	0.9460	0.9501	80	85.719	0.8378	0.8414
31	37.439	0.9443	0.9484	81	86.522	0.8352	0.8388
32	38.577	0.9426	0.9467	82	87.317	0.8326	0.8362
33	39.706	0.9408	0.9449	83	88.095	0.8299	0.8335
34	40.831	0.9390	0.9431	84	88.867	0.8272	0.8308
35	41.952	0.9372	0.9412	85	89.631	0.8245	0.8281
36	43.067	0.9354	0.9394	86	90.389	0.8218	0.8253
37	44.179	0.9336	0.9376	87	91.139	0.8191	0.8226
38	45.285	0.9318	0.9358	88	91.883	0.8164	0.8199
39	46.387	0.9300	0.9340	89	92.608	0.8136	0.8171
40	47.479	0.9281	0.9321	90	93.327	0.8108	0.8143
41	48.572	0.9263	0.9303	91	94.038	0.8080	0.8115
42	49.654	0.9244	0.9284	92	94.730	0.8051	0.8086
43	50.732	0.9225	0.9265	93	95.415	0.8022	0.8057
44	51.805	0.9206	0.9246	94	96.080	0.7992	0.8027
45	52.867	0.9186	0.9226	95	96.737	0.7962	0.7996
46	53.925	0.9166	0.9206	96	97.400	0.7933	0.7967
47	54.977	0.9146	0.9185	97	98.054	0.7904	0.7938
48	56.024	0.9126	0.9165	98	98.702	0.7875	0.7909
49	57.059	0.9105	0.9144	99	99.355	0.7847	0.7881
50	58.089	0.9084	0.9123	100	100.000	0.7819	0.7853

表 11.2.6　乙醇水溶液的密度

g/cm³

浓度 %(质量)	温度，℃							
	10	15	20'			25	30	35	40
1	0.99785	0.99725	0.99636	10.00	1.3	0.99520	0.99379	0.99217	0.99034
2	0.99602	0.99542	0.99453	19.89	2.5	0.99336	0.99194	0.99031	0.98846
3	0.99426	0.99365	0.99275	29.78	3.7	0.99157	0.99014	0.98849	0.98663
4	0.99258	0.99195	0.99103	39.64	5.0	0.98984	0.98839	0.98672	0.98485
5	0.99098	0.99032	0.98938	49.47	6.2	0.98817	0.98670	0.98501	0.98311
6	0.98946	0.98877	0.98780	59.27	7.4	0.98656	0.98507	0.98335	0.98142
7	0.98801	0.98729	0.98627	69.04	8.7	0.98500	0.98347	0.98172	0.97975
8	0.98660	0.98584	0.98478	78.78	9.9	0.98346	0.98189	0.98009	0.97808
9	0.98524	0.98442	0.98331	88.50	11.2	0.98193	0.98031	0.97846	0.97641
10	0.98393	0.98304	0.98187	98.19	12.4	0.98043	0.97875	0.97685	0.97475
11	0.98267	0.98171	0.98047	107.9	13.6	0.97897	0.97723	0.97527	0.97312
12	0.98145	0.98041	0.97910	117.5	14.8	0.97753	0.97573	0.97371	0.97150
13	0.98026	0.97914	0.97775	127.2	16.1	0.97611	0.97424	0.97216	0.96989
14	0.97911	0.97790	0.97643	136.7	17.3	0.97472	0.97278	0.97063	0.96829
15	0.97800	0.97669	0.97514	146.4	18.5	0.97334	0.97133	0.96911	0.96670
16	0.97692	0.97552	0.97387	155.8	19.7	0.97199	0.96990	0.96760	0.96512
17	0.97583	0.97433	0.97259	165.4	20.9	0.97062	0.96844	0.96607	0.96352
18	0.97473	0.97313	0.97129	174.8	22.1	0.96923	0.96697	0.96452	0.96189
19	0.97363	0.97191	0.96997	184.4	23.3	0.96782	0.96547	0.96294	0.96023
20	0.97252	0.97068	0.96864	193.7	24.5	0.96639	0.96395	0.96134	0.95856
21	0.97139	0.96944	0.96729	203.2	25.7	0.96495	0.96242	0.95973	0.95687
22	0.97024	0.96818	0.96592	212.5	26.9	0.96348	0.96087	0.95809	0.95516
23	0.96907	0.96689	0.96453	221.9	28.0	0.96199	0.95929	0.95643	0.95343
24	0.96787	0.96558	0.96312	231.1	29.2	0.96048	0.95769	0.95476	0.95168
25	0.96665	0.96424	0.96118	240.5	30.4	0.95895	0.95607	0.95306	0.94991
26	0.96539	0.96287	0.96020	249.7	31.6	0.95738	0.95442	0.95133	0.94810
27	0.96406	0.96144	0.95867	258.9	32.7	0.95576	0.95272	0.94955	0.94625
28	0.95268	0.95996	0.95710	268.0	33.9	0.95410	0.95098	0.94774	0.94438
29	0.96125	0.95844	0.95548	277.1	35.0	0.95241	0.94922	0.94590	0.94248
30	0.95977	0.95686	0.95382	286.1	36.2	0.95067	0.94741	0.94403	0.94055
31	0.95823	0.95524	0.95212	295.2	37.3	0.94890	0.94557	0.94214	0.93860
32	0.95665	0.95357	0.95038	304.1	38.4	0.94709	0.94370	0.94021	0.93662
33	0.95502	0.95186	0.94860	313.1	39.6	0.94525	0.94180	0.93825	0.93461
34	0.95334	0.95011	0.94679	321.9	40.7	0.94337	0.93986	0.93626	0.93257
35	0.95162	0.94832	0.94494	330.7	41.8	0.94146	0.93790	0.93425	0.93051
36	0.94986	0.94650	0.94306	339.5	42.9	0.93952	0.93591	0.93221	0.92843
37	0.94805	0.94464	0.94114	348.2	44.0	0.93756	0.93390	0.93016	0.92634
38	0.94620	0.94273	0.93919	356.9	45.1	0.93556	0.93186	0.92808	0.92422
39	0.94431	0.94079	0.93720	365.5	46.2	0.93353	0.92979	0.92597	0.92208
40	0.94238	0.93882	0.93518	374.1	47.3	0.93148	0.92770	0.92385	0.91992
41	0.94042	0.93682	0.93314	382.6	48.4	0.92940	0.92558	0.92170	0.91774
42	0.93842	0.93478	0.93107	391.1	49.5	0.92729	0.92344	0.91952	0.91554
43	0.93639	0.93271	0.92897	399.5	50.6	0.92516	0.92128	0.91733	0.91332
44	0.93433	0.93062	0.92685	407.8	51.7	0.92301	0.91910	0.91513	0.91108
45	0.93226	0.92852	0.92472	416.1	52.7	0.92085	0.91692	0.91291	0.90884
46	0.93017	0.92640	0.92257	424.4	53.7	0.91868	0.91472	0.91069	0.90660
47	0.92806	0.92426	0.92041	432.6	54.7	0.91649	0.91250	0.90845	0.90434
48	0.92593	0.92211	0.91823	440.7	55.8	0.91429	0.91028	0.90621	0.90207
49	0.92379	0.91995	0.91604	448.8	56.8	0.91208	0.90805	0.90396	0.89979
50	0.92126	0.91776	0.91384	456.9	57.8	0.90985	0.90580	0.90168	0.89750

续表

浓度 %（质量）	温度，℃							
	10	15	20			25	30	35	40
51	0.91943	0.91555	0.91160	464.9	58.8	0.90760	0.90353	0.89940	0.89519
52	0.91723	0.91333	0.90936	472.9	59.8	0.90534	0.90125	0.89710	0.89288
53	0.91502	0.91110	0.90711	480.8	60.8	0.90307	0.89896	0.89479	0.89056
54	0.91279	0.90885	0.90485	488.6	61.8	0.90079	0.89667	0.89248	0.88823
55	0.91055	0.90659	0.90258	496.4	62.8	0.89850	0.89437	0.89016	0.88589
56	0.90831	0.90433	0.90031	504.2	63.8	0.89621	0.89206	0.88784	0.88356
57	0.90607	0.90207	0.89803	511.9	64.8	0.89392	0.88975	0.88552	0.88122
58	0.90381	0.89980	0.89574	519.5	65.8	0.89162	0.88744	0.88319	0.87888
59	0.90154	0.89752	0.89344	527.1	66.7	0.88931	0.88512	0.88085	0.87653
60	0.89927	0.89523	0.89113	534.7	67.7	0.89699	0.88278	0.87851	0.87417
61	0.89698	0.89293	0.88882	544.2	68.6	0.89446	0.88044	0.87615	0.87180
62	0.89468	0.89062	0.88650	549.6	69.6	0.89233	0.87809	0.87379	0.86943
63	0.89237	0.88830	0.88417	557.0	70.5	0.87998	0.87574	0.87142	0.86705
64	0.89006	0.88597	0.88183	564.4	71.5	0.87763	0.87337	0.86905	0.86466
65	0.88774	0.88364	0.87948	571.7	72.4	0.87527	0.87100	0.86667	0.86227
66	0.88541	0.88130	0.87713	578.9	73.3	0.87291	0.86863	0.86429	0.85987
67	0.88308	0.87895	0.87477	586.1	74.2	0.87054	0.86625	0.86190	0.85747
68	0.88074	0.87660	0.87241	593.2	75.0	0.86817	0.86387	0.85950	0.85407
69	0.87839	0.87424	0.87004	600.3	75.9	0.86579	0.86148	0.85710	0.85266
70	0.87602	0.87187	0.86766	607.4	76.9	0.86340	0.85908	0.85470	0.85025
71	0.87365	0.86949	0.86527	614.4	77.7	0.86100	0.85667	0.85228	0.84783
72	0.87127	0.86710	0.86287	621.3	78.6	0.85859	0.85426	0.84936	0.84540
73	0.86888	0.86470	0.86047	628.2	79.4	0.85618	0.85184	0.84743	0.84297
74	0.86648	0.86229	0.85806	635.0	80.3	0.85376	0.84941	0.84500	0.84053
75	0.86408	0.85988	0.85564	641.7	81.3	0.85134	0.84698	0.84257	0.83809
76	0.86168	0.85747	0.85322	648.4	82.2	0.84891	0.84455	0.84013	0.83564
77	0.85927	0.85505	0.85079	655.1	83.1	0.84647	0.84211	0.83768	0.83319
78	0.85685	0.85262	0.84835	661.7	83.9	0.84403	0.83966	0.83523	0.83074
79	0.85442	0.85018	0.84590	668.2	84.7	0.84158	0.83720	0.83277	0.82827
80	0.85197	0.84772	0.84344	674.7	85.5	0.83911	0.83473	0.83029	0.82578
81	0.84950	0.84525	0.84096	661.2	86.3	0.83664	0.83224	0.82780	0.82329
82	0.84702	0.84277	0.83848	687.6	87.1	0.83415	0.82974	0.82530	0.82079
83	0.84453	0.84028	0.83599	693.9	87.9	0.83164	0.82724	0.82279	0.81828
84	0.84203	0.83777	0.83348	700.1	88.7	0.82913	0.82473	0.82027	0.81576
85	0.83951	0.83525	0.83095	706.3	89.5	0.82660	0.82220	0.81774	0.81322
86	0.83697	0.83271	0.82840	712.4	90.3	0.82405	0.81965	0.81519	0.81067
87	0.83441	0.83014	0.82583	718.4	91.0	0.82148	0.81708	0.81262	0.80811
88	0.83181	0.82754	0.82323	724.4	91.8	0.81888	0.81448	0.81003	0.80552
89	0.82919	0.82492	0.82062	730.3	92.5	0.81626	0.81186	0.80742	0.80291
90	0.82654	0.82227	0.81797	736.2	93.3	0.81362	0.80922	0.80478	0.80028
91	0.82386	0.81959	0.81529	741.9	94.0	0.81094	0.80655	0.80211	0.79761
92	0.82114	0.81688	0.81257	747.6	94.7	0.80823	0.80384	0.79941	0.79491
93	0.81839	0.81413	0.80983	753.1	95.4	0.80549	0.80111	0.79669	0.79220
94	0.81561	0.81134	0.80705	758.6	96.1	0.80272	0.89835	0.79393	0.78947
95	0.81278	0.80852	0.80424	764.0	96.8	0.79991	0.89555	0.79114	0.78670
96	0.80991	0.80566	0.80138	769.3	97.5	0.79706	0.79271	0.78831	0.78388
97	0.80698	0.80274	0.79846	774.5	98.1	0.79415	0.78981	0.78542	0.78100
98	0.80399	0.79975	0.79547	779.6	98.8	0.79117	0.78684	0.78247	0.77806
99	0.80094	0.79670	0.79243	784.5	99.4	0.78814	0.78382	0.77946	0.77507
100	0.79784	0.79360	0.78934	789.3	100.0	0.78506	0.78075	0.77641	0.77203

① 后两栏分别表示与其相对应的浓度(g/L)和体积分数（%）。

附表 1　乙醇水溶液的质量分数与体积分数的换算表（15.6℃）

体积分数 %	换算结果 %	质量分数 %	体积分数 %	换算结果 %	质量分数 %	体积分数 %	换算结果 %	质量分数 %	体积分数 %	换算结果 %	质量分数 %
1.257	1	0.795	31.555	26	21.285	58.844	51	43.428	82.121	76	68.982
2.510	2	1.593	32.719	27	22.127	59.852	52	44.374	82.967	77	70.102
3.758	3	2.392	33.879	28	22.973	60.854	53	45.326	83.805	78	71.234
5.002	4	3.194	35.033	29	23.820	61.850	54	46.283	84.636	79	72.375
6.243	5	3.998	36.181	30	24.670	62.837	55	47.245	85.459	80	73.526
7.479	6	4.804	37.323	31	25.524	63.820	56	48.214	86.275	81	74.686
8.712	7	5.612	38.459	32	26.382	64.798	57	49.187	87.083	82	75.858
9.943	8	6.422	39.590	33	27.242	65.768	58	50.167	87.885	83	77.039
11.169	9	7.234	40.716	34	28.104	66.732	59	51.154	88.678	84	78.233
12.393	10	8.047	41.832	35	28.971	67.690	60	52.147	89.464	85	79.441
13.613	11	8.862	42.944	36	29.842	68.641	61	53.146	90.240	86	80.662
14.832	12	9.679	44.050	37	30.717	69.586	62	54.152	91.008	87	81.897
16.047	13	10.497	45.149	38	31.596	70.523	63	55.165	91.766	88	83.144
17.259	14	11.317	46.242	39	32.478	71.455	64	56.184	92.517	89	84.408
18.469	15	12.138	47.328	40	33.364	72.380	65	57.208	93.254	90	85.689
19.676	16	12.961	48.407	41	34.254	73.299	66	58.241	93.982	91	86.989
20.880	17	13.786	49.480	42	35.150	74.211	67	59.279	94.700	92	88.310
22.081	18	14.612	50.545	43	36.050	75.117	68	60.325	95.407	93	89.652
23.278	19	15.440	51.605	44	36.955	76.016	69	61.379	96.103	94	91.025
24.472	20	16.269	52.658	45	37.865	76.909	70	62.441	96.787	95	92.423
25.662	21	17.100	53.705	46	38.778	77.794	71	63.511	97.459	96	93.851
26.849	22	17.933	54.746	47	39.697	78.672	72	64.588	98.117	97	95.315
28.032	23	18.768	55.780	48	40.622	79.544	73	65.674	98.759	98	96.820
29.210	24	19.604	56.808	49	41.551	80.410	74	66.768	99.336	99	98.381
30.388	25	20.443	57.830	50	42.487	81.269	75	67.870	100.000	100	100.000

例：以第 1 组数据为例，体积分数为 1%的乙醇的质量分数为 0.795%；质量分数为 1%的乙醇体积分数为 1.257%。

附表 2　乙醇与水混合后的体积（15.6℃）

水的体积	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
乙醇体积	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
溶液体积	100	98.27	97.34	96.78	96.46	96.37	96.62	97.27	98.26	99.27	100

表 11.2.7　乙二醇水溶液的密度　　g/cm³

温度，℃	浓度①，%										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	0	9.1	18.4	28.0	37.8	47.8	58.0	68.4	78.9	89.4	100
−45							1.110	1.125	1.137		
−40							1.108	1.122	1.134		
35						1.087	1.105	1.120	1.131		
−30						1.086	1.103	1.118	1.129		
−25						1.085	1.101	1.115	1.126	1.136	
20					1.067	1.083	1.098	1.112	1.123	1.132	
−15					1.065	1.081	1.096	1.109	1.120	1.130	
10				1.048	1.064	.079	1.094	1.106	1.117	1.126	1.134
−5			1.031	1.046	1.062	.076	1.091	1.103	1.114	1.123	1.131
0		1.015	1.030	1.045	1.061	1.075	1.088	1.100	1.110	1.120	1.127
5	1.000	1.014	1.029	1.044	1.059	1.073	1.086	1.098	1.108	1.117	1.124
10	1.000	1.013	1.027	1.042	1.056	1.070	1.083	1.094	1.105	1.113	1.120
15	0.999	1.012	1.026	1.040	1.054	1.067	1.080	1.091	1.101	1.109	1.116
20	0.998	1.011	1.024	1.038	1.052	1.065	1.077	1.088	1.098	1.106	1.114
25	0.997	1.010	1.023	1.036	1.050	1.062	1.074	1.085	1.094	1.102	1.110
30	0.996	1.008	1.021	1.034	1.047	1.059	1.071	1.082	1.090	1.098	1.107
35	0.994	1.006	1.019	1.032	1.045	1.056	1.067	1.078	1.086	1.095	1.103
40	0.992	1.004	1.017	1.029	1.041	1.053	1.065	1.074	1.084	1.093	1.099
45	0.990	1.002	1.014	1.026	1.038	1.050	1.061	1.071	1.081	1.089	1.096
50	0.988	0.999	1.011	1.023	1.035	1.046	1.057	1.067	1.077	1.085	1.092
55	0.986	0.997	1.009	1.021	1.033	1.044	1.055	1.064	1.073	1.082	1.089
60	0.983	0.994	1.006	1.018	1.029	1.040	1.051	1.060	1.068	1.078	1.085
65	0.980	0.991	1.003	1.014	1.026	1.036	1.047	1.056	1.065	1.074	1.081
70	0.978	0.989	1.000	1.012	1.023	1.033	1.044	1.053	1.062	1.070	1.078
75	0.975	0.986	0.997	1.008	1.019	1.029	1.040	1.049	1.058	1.066	1.074
80	0.972	0.983	0.994	1.005	1.016	1.026	1.036	1.046	1.055	1.063	1.070
85	0.968	0.979	0.990	1.001	1.011	1.022	1.032	1.042	1.051	1.059	1.066
90	0.966	0.976	0.986	0.997	1.008	1.018	1.029	1.038	1.046	1.055	1.062
95	0.962	0.973	0.983	0.994	1.005	1.015	1.025	1.034	1.043	1.051	1.059
100	0.958	0.969	0.979	0.990	1.000	1.010	1.020	1.030	1.039	1.047	1.055
105	0.955	0.965	0.976	0.987	0.997	1.007	1.017	1.026	1.035	1.044	1.051
110	0.951	0.961	0.972	0.982	0.992	1.003	1.012	1.022	1.031	1.039	1.047
115	0.947	0.957	0.967	0.978	0.988	0.999	1.008	1.018	1.027	1.034	1.042
120	0.943	0.953	0.964	0.974	0.984	0.994	1.004	1.013	1.022	1.031	1.039
125	0.939	0.949	0.960	0.969	0.979	0.990	0.999	1.009	1.018	1.027	1.034
130	0.935	0.945	0.955	0.965	0.975	0.985	0.995	1.005	1.014	1.022	1.031
135	0.930	0.940	0.951	0.961	0.970	0.980	0.990	1.000	1.009	1.018	1.027
140	0.926	0.936	0.946	0.956	0.966	0.976	0.986	0.996	1.005	1.014	1.022
145	0.921	0.931	0.942	0.952	0.962	0.972	0.982	0.991	1.000	1.009	1.017
150	0.917	0.927	0.937	0.947	0.957	0.967	0.977	0.987	0.996	1.005	1.013
155	0.912	0.922	0.933	0.943	0.953	0.963	0.973	0.982	0.991	1.000	1.010
160	0.907	0.917	0.928	0.938	0.948	0.958	0.968	0.977	0.987	0.996	1.005
165	0.902	0.912	0.923	0.933	0.943	0.953	0.963	0.972	0.983	0.992	1.001
170	0.897	0.907	0.918	0.928	0.938	0.948	0.958	0.968	0.977	0.986	0.995
175	0.892	0.902	0.913	0.923	0.933	0.943	0.953	0.963	0.972	0.981	0.990
180	0.887	0.897	0.906	0.916	0.926	0.936	0.946	0.957	0.969	0.978	0.987

① 上排为质量分数值，下排为相应的体积分数值。

表 11.2.8 丙醇水溶液的密度 g/cm^3

浓度 %（质量）	温度，℃			浓度 %（质量）	温度，℃		
	0	15	30		0	15	30
0	0.9999	0.9991	0.9957	50	0.9232	0.9124	0.9015
1	0.9982	0.9974	0.9940	51	0.9213	0.9104	0.9994
2	0.9967	0.9960	0.9924	52	0.9192	0.9084	0.8973
3	0.9952	0.9944	0.9908	53	0.9173	0.9064	0.8952
4	0.9939	0.9929	0.9893	54	0.9153	0.9044	0.8931
5	0.9926	0.9915	0.9877	55	0.9132	0.9023	0.8911
6	0.9914	0.9902	0.9862	56	0.9112	0.9003	0.8890
7	0.9904	0.9890	0.9848	57	0.9093	0.8983	0.8869
8	0.9894	0.9877	0.9834	58	0.9073	0.8963	0.8849
9	0.9883	0.9864	0.9819	59	0.9053	0.8942	0.8828
10	0.9874	0.9852	0.9804	60	0.9033	0.8922	0.8807
11	0.9865	0.9840	0.9790	61	0.9013	0.8902	0.8786
12	0.9857	0.9828	0.9775	62	0.8994	0.8882	0.8766
13	0.9849	0.9817	0.9760	63	0.8974	0.8861	0.8745
14	0.9841	0.9806	0.9746	64	0.8954	0.8841	0.8724
15	0.9833	0.9793	0.9730	65	0.8934	0.8820	0.8703
16	0.9825	0.9780	0.9714	66	0.8913	0.8800	0.8682
17	0.9817	0.9768	0.9698	67	0.8894	0.8779	0.8662
18	0.9808	0.9752	0.9680	68	0.8874	0.8759	0.8641
19	0.9800	0.9739	0.9661	69	0.8854	0.8739	0.8620
20	0.9789	0.9723	0.9643	70	0.8835	0.8719	0.8600
21	0.9776	0.9705	0.9622	71	0.8815	0.8700	0.8580
22	0.9763	0.9688	0.9602	72	0.8795	0.8680	0.8559
23	0.9748	0.9670	0.9583	73	0.8776	0.8659	0.8539
24	0.9733	0.9651	0.9563	74	0.8756	0.8639	0.8518
25	0.9717	0.9633	0.9543	75	0.8736	0.8618	0.8497
26	0.9700	0.9614	0.9522	76	0.8716	0.8598	0.8477
27	0.9682	0.9594	0.9501	77	0.8695	0.8577	0.8456
28	0.9664	0.9576	0.9481	78	0.8675	0.8556	0.8435
29	0.9646	0.9556	0.9460	79	0.8655	0.8536	0.8414
30	0.9627	0.9535	0.9439	80	0.8634	0.8516	0.8394
31	0.9608	0.9516	0.9418	81	0.8614	0.8496	0.8373
32	0.9589	0.9495	0.9396	82	0.8594	0.8475	0.8352
33	0.9570	0.9474	0.9375	83	0.8574	0.8454	0.8332
34	0.9550	0.9454	0.9354	84	0.8554	0.8434	0.83[illegible]1
35	0.9530	0.9434	0.9333	85	0.8534	0.8413	0.8290
36	0.9511	0.9413	0.9312	86	0.8513	0.8393	0.8269
37	0.9491	0.9392	0.9289	87	0.8492	0.8372	0.8248
38	0.9471	0.9372	0.9269	88	0.8471	0.8351	0.8227
39	0.9450	0.9351	0.9247	89	0.8450	0.8330	0.8206
40	0.9430	0.9331	0.9226	90	0.8429	0.8308	0.8185
41	0.9411	0.9310	0.9205	91	0.8408	0.8287	0.8164
42	0.9391	0.9290	0.9184	92	0.8387	0.8266	0.8142
43	0.9371	0.9269	0.9164	93	0.8364	0.8244	0.8120
44	0.9352	0.9248	0.9143	94	0.8342	0.8221	0.8098
45	0.9332	0.9228	0.9122	95	0.8320	0.8199	0.8077
46	0.9311	0.9207	0.9100	96	0.8296	0.8176	0.8054
47	0.9291	0.9186	0.9079	97	0.8272	0.8153	0.8031
48	0.9272	0.9165	0.9057	98	0.8248	0.8128	0.8008
49	0.9252	0.9145	0.9036	99	0.8222	0.8104	0.7984
50	0.9232	0.9124	0.9015	100	0.8194	0.8077	0.7958

表 11.2.9 异丙醇水溶液的密度（Ⅰ）

g/cm^3

浓度 %（质量）	温度，℃				浓度 %（质量）	温度，℃			
	0	15	20	30		0	15	20	30
0	0.9999	0.9991	0.9982	0.9957	50	0.9224	0.9104	0.9069	0.8990
1	0.9980	0.9972	0.9962	0.9939	51	0.9201	0.9081	0.9044	0.8966
2	0.9962	0.9954	0.9944	0.9921	52	0.9178	0.9058	0.9020	0.8943
3	0.9946	0.9936	0.9926	0.9904	53	0.9155	0.9035	0.8996	0.8919
4	0.9930	0.9920	0.9909	0.9887	54	0.9132	0.9011	0.8971	0.8895
5	0.9916	0.9904	0.9893	0.9871	55	0.9109	0.8988	0.8946	0.8871
6	0.9902	0.9890	0.9877	0.9855	56	0.9086	0.8964	0.8921	0.8847
7	0.9890	0.9875	0.9862	0.9839	57	0.9063	0.8940	0.8896	0.8823
8	0.9878	0.9862	0.9847	0.9824	58	0.9040	0.8917	0.8874	0.8800
9	0.9866	0.9849	0.9833	0.9809	59	0.9017	0.8893	0.8850	0.8777
10	0.9856	0.9836	0.9820	0.9794	60	0.8994	0.8869	0.8825	0.8752
11	0.9846	0.9824	0.9808	0.9778	61	0.8970	0.8845	0.8800	0.8728
12	0.9838	0.9812	0.9797	0.9764	62	0.8947	0.8821	0.8776	0.8704
13	0.9829	0.9800	0.9786	0.9750	63	0.8924	0.8798	0.8751	0.8680
14	0.9821	0.9788	0.9776	0.9735	64	0.8901	0.8775	0.8727	0.8656
15	0.9814	0.9777	0.9765	0.9720	65	0.8878	0.8752	0.8702	0.8631
16	0.9806	0.9765	0.9754	0.9705	66	0.8854	0.8728	0.8679	0.8607
17	0.9799	0.9753	0.9743	0.9690	67	0.8831	0.8705	0.8656	0.8583
18	0.9792	0.9741	0.9731	0.9675	68	0.8807	0.8682	0.8632	0.8559
19	0.9784	0.9728	0.9717	0.9658	69	0.8784	0.8658	0.8609	0.8535
20	0.9777	0.9716	0.9703	0.9642	70	0.8761	0.8635	0.8584	0.8511
21	0.9768	0.9703	0.9688	0.9624	71	0.8738	0.8611	0.8560	0.8487
22	0.9759	0.9689	0.9669	0.9606	72	0.8714	0.8588	0.8537	0.8464
23	0.9749	0.9674	0.9651	0.9587	73	0.8691	0.8564	0.8513	0.8440
24	0.9739	0.9659	0.9634	0.9569	74	0.8668	0.8541	0.8489	0.8416
25	0.9727	0.9642	0.9615	0.9549	75	0.8644	0.8517	0.8464	0.8392
26	0.9714	0.9624	0.9597	0.9529	76	0.8621	0.8493	0.8439	0.8368
27	0.9699	0.9605	0.9577	0.9509	77	0.8598	0.8470	0.8415	0.8344
28	0.9684	0.9586	0.9558	0.9488	78	0.8575	0.8446	0.8391	0.8321
29	0.9669	0.9568	0.9540	0.9467	79	0.8551	0.8422	0.8366	0.8297
30	0.9652	0.9550	0.9520	0.9446	80	0.8528	0.8398	0.8342	0.8273
31	0.9634	0.9530	0.9500	0.9426	81	0.8503	0.8374	0.8317	0.8248
32	0.9615	0.9510	0.9481	0.9405	82	0.8479	0.8350	0.8292	0.8224
33	0.9596	0.9489	0.9460	0.9383	83	0.8456	0.8326	0.8268	0.8200
34	0.9577	0.9468	0.9440	0.9361	84	0.8432	0.8302	0.8243	0.8175
35	0.9557	0.9446	0.9419	0.9338	85	0.8408	0.8278	0.8219	0.8151
36	0.9536	0.9424	0.9399	0.9315	86	0.8384	0.8254	0.8194	0.8127
37	0.9514	0.9401	0.9377	0.9292	87	0.8360	0.8229	0.8169	0.8201
38	0.9493	0.9379	0.9355	0.9269	88	0.8336	0.8205	0.8145	0.8078
39	0.9472	0.9356	0.9333	0.9246	89	0.8311	0.8180	0.8120	0.8053
40	0.9450	0.9333	0.9310	0.9224	90	0.8287	0.8155	0.8096	0.8029
41	0.9428	0.9311	0.9287	0.9201	91	0.8262	0.8130	0.8072	0.8004
42	0.9406	0.9288	0.9264	0.9177	92	0.8237	0.8104	0.8047	0.7979
43	0.9384	0.9266	0.9239	0.9154	93	0.8212	0.8079	0.7023	0.7954
44	0.9361	0.9243	0.9215	0.9130	94	0.8186	0.8052	0.7998	0.7929
45	0.9338	0.9220	0.9191	0.9106	95	0.8160	0.8026	0.7973	0.7904
46	0.9315	0.9197	0.9165	0.9082	96	0.8133	0.7999	0.7949	0.7878
47	0.9292	0.9174	0.9141	0.9059	97	0.8106	0.7972	0.7925	0.7852
48	0.9270	0.9150	0.9117	0.9036	98	0.8078	0.7945	0.7901	0.7826
49	0.9247	0.9127	0.9093	0.9013	99	0.8048	0.7918	0.7877	0.7799
50	0.9224	0.9104	0.9069	0.8990	100	0.8016	0.7891	0.7854	0.7770

表 11.2.10 异丙醇水溶液的密度（II）

g/cm³

密度 ρ_{20}^{20} (g/cm³)	浓度		密度 ρ_{20}^{20} (g/cm³)	浓度		密度 ρ_{20}^{20} (g/cm³)	浓度		密度 ρ_{20}^{20} (g/cm³)	浓度	
	%(体积)	%(质量)		%(体积)	%(质量)		%(体积)	%(质量)		%(体积)	%(质量)
1.000	0.0	0.0	0.946	40.1	33.3	0.982	64.5	56.9	0.839	84.20	79.09
0.999	0.8	0.6	0.945	40.6	33.8	0.891	64.9	57.3	0.838	84.55	79.50
0.998	1.6	1.3	0.944	41.1	34.3	0.890	65.3	57.7	0.837	84.90	79.91
0.997	2.4	1.9	0.943	41.6	34.8	0.889	65.7	58.1	0.836	85.25	80.32
0.996	3.2	2.6	0.942	42.1	35.2	0.888	66.1	58.6	0.835	85.60	80.73
0.995	4.0	3.3	0.941	42.7	35.7	0.887	66.5	59.0	0.834	85.95	81.14
0.994	4.8	3.9	0.940	43.2	36.1	0.886	66.9	59.4	0.833	86.30	81.55
0.993	5.6	4.5	0.939	43.7	36.6	0.885	67.3	59.8	0.832	86.65	81.96
0.992	6.5	5.2	0.938	44.2	37.0	0.884	67.7	50.2	0.831	87.00	82.37
0.991	7.3	5.8	0.937	44.7	37.5	0.883	68.0	60.7	0.830	87.33	82.78
0.990	8.1	6.5	0.936	45.2	38.0	0.882	68.4	61.1	0.829	87.69	83.19
0.989	8.9	7.1	0.935	45.6	38.4	0.881	68.8	61.5	0.828	88.03	83.60
0.988	9.8	7.8	0.934	46.1	38.8	0.880	69.2	61.9	0.827	88.36	84.01
0.987	10.6	8.4	0.933	46.6	39.3	0.879	69.6	62.3	0.826	88.69	84.42
0.986	11.5	9.1	0.932	47.1	39.7	0.878	69.9	62.8	0.825	89.02	84.83
0.985	12.3	9.8	0.931	47.5	40.2	0.877	70.3	63.2	0.824	89.35	85.24
0.984	13.2	10.5	0.930	48.0	40.6	0.876	70.7	63.6	0.823	89.68	85.65
0.983	14.0	11.2	0.929	48.5	41.1	0.875	71.1	64.0	0.822	90.01	86.06
0.982	14.9	11.9	0.928	48.9	41.5	0.874	71.4	64.4	0.821	90.34	86.47
0.981	15.7	12.6	0.927	49.4	42.0	0.873	71.8	64.9	0.820	90.67	86.88
0.980	16.6	13.3	0.926	49.8	42.4	0.872	72.2	65.3	0.819	91.00	87.29
0.979	17.4	14.1	0.925	50.3	42.9	0.871	72.6	65.7	0.818	91.32	87.70
0.978	18.3	14.8	0.924	50.7	43.3	0.870	72.9	66.1	0.817	91.63	88.10
0.977	19.1	15.5	0.923	51.2	43.7	0.869	73.3	66.5	0.816	93.93	88.50
0.976	19.9	16.2	0.922	51.6	44.2	0.868	73.7	67.0	0.815	92.23	88.90
0.975	20.8	16.9	0.921	52.0	44.6	0.867	74.0	67.4	0.814	92.53	89.30
0.974	21.7	17.5	0.920	52.5	45.0	0.866	74.4	67.8	0.813	92.83	87.70
0.973	22.5	18.2	0.919	52.9	45.5	0.865	74.8	68.2	0.812	93.13	90.10
0.972	23.4	18.8	0.918	53.4	45.9	0.864	75.2	68.6	0.811	93.43	90.50
0.971	24.2	19.4	0.917	53.8	46.3	0.863	75.5	69.1	0.810	93.72	90.90
0.970	25.1	20.1	0.916	51.2	46.7	0.862	75.9	69.5	0.809	94.01	91.30
0.969	25.8	20.7	0.915	54.7	47.2	0.861	76.3	69.9	0.808	94.30	91.70
0.968	26.6	21.3	0.914	55.1	47.6	0.860	76.6	70.3	0.807	94.58	92.10
0.967	27.3	22.0	0.913	55.5	48.0	0.859	77.00	70.75	0.806	94.86	92.49
0.966	28.0	22.6	0.912	56.0	48.5	0.858	77.36	71.17	0.805	95.14	92.88
0.965	28.7	23.2	0.911	56.4	48.9	0.857	77.72	71.59	0.804	95.42	93.27
0.964	29.4	23.8	0.910	56.4	48.9	0.856	78.08	72.01	0.803	95.69	93.66
0.963	30.1	24.4	0.909	57.3	49.7	0.855	78.44	72.43	0.802	95.96	94.04
0.962	30.8	25.0	0.908	577	50.2	0.854	78.80	72.35	0.801	96.23	94.42
0.961	31.4	25.6	0.907	58.1	50.6	0.853	79.16	73.27	0.800	96.50	94.80
0.960	32.1	26.2	0.906	58.6	51.0	0.852	79.52	73.69	0.799	96.77	95.18
0.959	32.7	26.7	0.905	59.0	51.4	0.851	79.88	74.11	0.798	97.04	95.56
0.958	33.3	27.2	0.904	59.4	51.8	0.850	80.24	74.54	0.797	97.31	95.94
0.957	33.9	27.7	0.903	59.3	52.3	0.849	80.60	74.95	0.796	97.57	96.32
0.956	34.5	28.2	0.902	60.3	52.7	0.848	80.96	75.37	0.795	97.83	96.70
0.955	35.1	28.7	0.901	60.7	53.1	0.847	81.32	75.79	0.794	98.08	97.08
0.954	35.7	29.2	0.900	61.1	53.5	0.846	81.68	76.21	0.793	98.33	97.46
0.953	36.3	29.7	0.899	61.5	53.9	0.845	82.04	76.63	0.792	98.58	97.84
0.952	36.8	30.3	0.898	62.0	54.4	0.844	82.40	77.04	0.791	98.83	98.22
0.951	37.4	20.8	0.897	62.4	54.8	0.843	82.76	77.45	0.790	99.03	98.60
0.950	38.0	31.3	0.896	62.8	55.2	0.842	83.12	77.86	0.789	99.33	98.98
0.949	38.5	31.8	0.895	63.2	55.6	0.841	83.48	78.27	0.788	99.58	99.36
0.948	39.0	32.3	0.894	63.6	56.0	0.840	83.84	78.68	0.787	99.83	99.74
0.947	39.6	32.8	0.893	64.1	56.5	0.839	84.20	79.09	0.786	100.00	100.00

注：100%醇 20～22℃的密度-温度系数为 0.00086/℃。

表 11.2.11 甘油水溶液的密度（Ⅰ）

（1）常温　　　　g·cm^3

浓度 %（质量）	温度，℃				浓度 %（质量）	温度，℃			
	15	20	25	30		15	20	25	30
1	1.00155	1.00060	0.99945	0.99800	51	1.13150	1.12905	1.12650	1.12380
2	1.00395	1.00300	1.00180	1.00035	52	1.13425	1.13180	1.12920	1.12650
3	1.00635	1.00540	1.00415	1.00270	53	1.13705	1.13455	1.13195	1.12925
4	1.00875	1.00780	1.00655	1.00505	54	1.13980	1.13730	1.13465	1.13195
5	1.01120	1.01015	1.00899	1.00735	55	1.14260	1.14005	1.13740	1.13470
6	1.01360	1.01255	1.01125	1.00970	56	1.14535	1.14280	1.14015	1.13740
7	1.01600	1.01495	1.01360	1.01205	57	1.14815	1.14555	1.14285	1.14010
8	1.01840	1.01730	1.01600	1.01440	58	1.15095	1.14830	1.14560	1.14285
9	1.02085	1.01970	1.01835	1.01670	59	1.15370	1.15105	1.14835	1.14555
10	1.02325	1.02210	1.02070	1.01905	60	1.15650	1.15380	1.15105	1.14830
11	1.02575	1.02455	1.02315	1.02150	61	1.15925	1.15655	1.15380	1.15100
12	1.02830	1.02705	1.02560	1.02395	62	1.16200	1.15930	1.15655	1.15375
13	1.03080	1.02955	1.02805	1.02640	63	1.16480	1.16205	1.15925	1.15650
14	1.03330	1.03200	1.03055	1.02885	64	1.16755	1.16475	1.16200	1.15925
15	1.03580	1.03450	1.03300	1.03130	65	1.17030	1.16750	1.16475	1.16195
16	1.03835	1.03695	1.03545	1.03370	66	1.17305	1.17025	1.16745	1.16470
17	1.04085	1.03945	1.03790	1.03615	67	1.17585	1.17300	1.17020	1.16745
18	1.04335	1.04195	1.04035	1.03860	68	1.17860	1.17575	1.17295	1.17020
19	1.04590	1.04440	1.04280	1.04105	69	1.18135	1.17850	1.17565	1.17290
20	1.04840	1.04690	1.04525	1.04350	70	1.18415	1.18125	1.17840	1.17565
21	1.05100	1.04950	1.04780	1.04600	71	1.18690	1.18395	1.18110	1.17830
22	1.05365	1.05205	1.05035	1.04850	72	1.18965	1.18670	1.18380	1.18100
23	1.05625	1.05465	1.05290	1.05100	73	1.19235	1.18940	1.18650	1.18365
24	1.05885	1.05720	1.05545	1.05350	74	1.19510	1.19215	1.18925	1.18635
25	1.06150	1.05980	1.05800	1.05605	75	1.19785	1.19485	1.19195	1.18900
26	1.06410	1.06240	1.06055	1.05855	76	1.20060	1.19760	1.19465	1.19170
27	1.06670	1.06495	1.06305	1.06105	77	1.20335	1.20030	1.19735	1.19435
28	1.06935	1.06755	1.06560	1.06355	78	1.20610	1.20305	1.20005	1.19705
29	1.07195	1.07010	1.06815	1.06605	79	1.20885	1.20575	1.20275	1.19970
30	1.07455	1.07270	1.07070	1.06855	80	1.21160	1.20850	1.20545	1.20240
31	1.07725	1.07535	1.07335	1.07120	81	1.21425	1.21115	1.20810	1.20505
32	1.07995	1.07800	1.07600	1.07380	82	1.21690	1.21380	1.21075	1.20770
33	1.08265	1.08070	1.07860	1.07645	83	1.21955	1.21650	1.21340	1.21035
34	1.08530	1.08335	1.08125	1.07905	84	1.22220	1.21915	1.21605	1.21300
35	1.08800	1.08600	1.08390	1.08165	85	1.22485	1.22180	1.21870	1.21565
36	1.09070	1.08865	1.08655	1.08430	86	1.22750	1.22445	1.22135	1.21830
37	1.09340	1.09135	1.08915	1.08690	87	1.23015	1.22710	1.22400	1.22095
38	1.09605	1.09400	1.09180	1.08955	88	1.23280	1.22975	1.22665	1.22360
39	1.09875	1.09665	1.09445	1.09215	89	1.23545	1.23245	1.22935	1.22625
40	1.10145	1.09930	1.09710	1.09475	90	1.23810	1.23510	1.23200	1.22890
41	1.10415	1.10200	1.09975	1.09740	91	1.24075	1.23770	1.23460	1.23150
42	1.10690	1.10470	1.10240	1.10005	92	1.24340	1.24035	1.23725	1.23410
43	1.10960	1.10740	1.10510	1.10265	93	1.24600	1.24300	1.23985	1.23670
44	1.11235	1.11010	1.10775	1.10530	94	1.24865	1.24560	1.24250	1.23930
45	1.11510	1.11280	1.11040	1.10795	95	1.25130	1.24825	1.24515	1.24190
46	1.11780	1.11550	1.11310	1.11055	96	1.25385	1.25080	1.24770	1.24450
47	1.12055	1.11820	1.11575	1.11320	97	1.25645	1.25335	1.25030	1.24710
48	1.12325	1.12090	1.11840	1.11580	98	1.25900	1.25590	1.25290	1.24975
49	1.12600	1.12360	1.12110	1.11845	99	1.26160	1.25850	1.25545	1.25235
50	1.12870	1.12630	1.12375	1.12110	100	1.26415	1.26108	1.25802	1.25495

注：温度20℃，浓度%（质量）为1、5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60、65、70、75、80、85、90、95、100时，其所对应的浓度(g/L)分别为10.0、50.5、102.2、155.1、209.4、265.0、321.9、380.1、439.6、500.8、563.0、627.0、691.8、758.6、826.7、895.5、966.4、1037.8、1111.5、1185.6和1261.0。

（2）低温

g/cm³

浓度 %（质量）	温度，℃				浓度 %（质量）	温度，℃			
	−5	−10	20	30		−5	−10	−20	−30
30	1.0810	—	—	—	60	1.1663	1.1685	1.1732	1.1787
40	1.1096	1.1109		—	66.7	1.1860	1.1889	1.1945	1.1985
50	1.1387	1.1407	1.1450	—	70	1.1954	1.1993	1.2038	1.2079
60	1.1663	1.1685	1.1732	1.1787	80	1.2210	1.2255	1.2305	

表 11.2.12　甘油水溶液的密度（II）

浓度 %（质量）	表观相对密度			浓度 %（质量）	表观相对密度			浓度 %（质量）	表观相对密度		
	15°/15℃	20°/20℃	25°/25℃		15°/15℃	20°/20℃	25°/25℃		15°/15℃	20°/20℃	25°/25℃
1	1.00240	1.00240	1.00235	34	1.08635	1.08535	1.08455	67	1.17705	1.17530	1.17385
2	1.00485	1.00480	1.00475	35	1.08905	1.08805	1.08715	68	1.17985	1.17805	1.17660
3	1.00725	1.00720	1.00710	36	1.09175	1.09070	1.08980	69	1.18260	1.18080	1.17935
4	1.00965	1.00955	1.00950	37	1.09445	1.09335	1.09245	70	1.18540	1.18355	1.18210
5	1.01210	1.01195	1.01185	38	1.09715	1.09505	1.09510	71	1.18815	1.18630	1.18480
6	1.01450	1.01435	1.01425	39	1.09985	1.09870	1.09775	72	1.19090	1.18900	1.18755
7	1.01690	1.01675	1.01660	40	1.10255	1.10135	1.10040	73	1.19365	1.19175	1.19025
8	1.01935	1.01915	1.01900	41	1.10525	1.10410	1.10310	74	1.19640	1.19450	1.19295
9	1.02175	1.02155	1.02135	42	1.10800	1.10680	1.10575	75	1.19915	1.19720	1.19565
10	1.02415	1.02395	1.02370	43	1.11075	1.10950	1.10845	76	1.20190	1.19995	1.19840
11	1.02670	1.02640	1.02620	44	1.11345	1.11220	1.11115	77	1.20465	1.20270	1.20110
12	1.02920	1.02890	1.02865	45	1.11620	1.11490	1.11380	78	1.20740	1.20540	1.20380
13	1.03175	1.03140	1.03110	46	1.11890	1.11760	1.11650	79	1.21015	1.20815	1.20655
14	1.03425	1.03390	1.03360	47	1.12165	1.12030	1.11915	80	1.21290	1.21090	1.20925
15	1.03675	1.03635	1.03605	48	1.12440	1.12300	1.12185	81	1.21555	1.21355	1.21190
16	1.03930	1.03885	1.03850	49	1.12710	1.12570	1.12450	82	1.21820	1.21620	1.21455
17	1.04180	1.04130	1.04100	50	1.12985	1.12845	1.12720	83	1.22090	1.21890	1.21720
18	1.04435	1.04380	1.04345	51	1.13265	1.13120	1.12995	84	1.22355	1.22155	1.21990
19	1.04685	1.04630	1.04590	52	1.13540	1.13395	1.13265	85	1.22620	1.22420	1.22255
20	1.04935	1.04880	1.04840	53	1.13820	1.13670	1.13540	86	1.22885	1.22690	1.22520
21	1.05200	1.05140	1.05095	54	1.14100	1.13945	1.13815	87	1.23150	1.22955	1.22790
22	1.05460	1.05400	1.05350	55	1.14375	1.14220	1.14090	88	1.23415	1.23220	1.23055
23	1.05725	1.05655	1.05605	56	1.14655	1.14500	1.14365	89	1.23680	1.23490	1.23320
24	1.05985	1.05915	1.05860	57	1.14935	1.14775	1.14640	90	1.23950	1.23755	1.23585
25	1.06250	1.06175	1.06115	58	1.15210	1.15050	1.14915	91	1.24210	1.24020	1.23850
26	1.06510	1.06435	1.06370	59	1.15490	1.15325	1.15185	92	1.24475	1.24280	1.24115
27	1.06770	1.06690	1.06625	60	1.15770	1.15605	1.15460	93	1.24740	1.24545	1.24380
28	1.07035	1.06950	1.06880	61	1.16045	1.15875	1.15735	94	1.25005	1.24310	1.24645
29	1.07295	1.07210	1.07135	62	1.16320	1.16155	1.16010	95	1.25270	1.25075	1.24910
30	1.07560	1.07470	1.07395	63	1.16600	1.16430	1.16285	96	1.25525	1.25330	1.25165
31	1.07830	1.07735	1.07660	64	1.16875	1.16705	1.16560	97	1.25785	1.25585	1.25425
32	1.08100	1.08005	1.07925	65	1.17155	1.16980	1.16835	98	1.26045	1.25845	1.25685
33	1.08365	1.08270	1.08190	66	1.17430	1.17255	1.17110	99	1.26300	1.26150	1.25945
34	1.08635	1.08535	1.08455	67	1.17705	1.17530	1.17385	100	1.26557	1.26362	1.26201

11.3 粘　　度

表 11.3.1　醇类气体的粘度（Ⅰ）

（1）温度单位为开氏度　　μPa·s

名　称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
甲醇	6.449	8.093	9.785	11.50	13.22	14.92	16.58	18.22	19.81
乙醇	5.736	7.169	8.645	10.14	11.65	13.14	14.60	16.04	17.44
1-丙醇	5.192	6.445	7.742	9.070	10.41	11.76	13.10	14.42	15.72
异丙醇	5.244	6.496	7.793	9.123	10.47	11.83	13.18	14.52	15.84
丁醇	4.798	6.004	7.206	8.399	9.580	10.75	11.90	13.02	14.13
仲丁醇	4.967	6.215	7.456	8.688	9.905	11.10	12.28	13.44	14.57
叔丁醇			7.816	9.102	10.37	11.62	12.84	14.04	15.20
异丁醇	4.966	6.214	7.457	8.690	9.910	11.11	12.30	13.46	14.59
1-戊醇	4.441	5.559	6.673	7.780	8.878	9.963	11.03	12.08	13.12
异戊醇		5.723	6.870	8.008	9.136	10.25	11.35	12.42	13.48
1-己醇		5.049	6.300	7.491	8.637	9.745	10.82	11.87	12.90
1-庚醇		4.798	6.013	7.169	8.280	9.355	10.40	11.42	12.42
1-辛醇			5.583	6.513	7.439	8.356	9.265	10.12	11.05

名　称	温度，K								
	650	700	750	800	850	900	950	1000	临界值
甲醇	21.36	22.86	24.32	25.74	27.12	28.47	29.79	31.08	37.5
乙醇	18.80	20.12	21.41	22.66	23.88	25.06	26.26	27.36	33.4
1-丙醇	16.99	18.23	19.44	20.63	21.78	22.90	24.05	25.08	29.8
异丙醇	17.14	18.41	19.65	20.86	22.04	23.20	24.33	25.43	29.7
丁醇	15.21	16.27	17.30	18.31	19.30	20.26	21.19	22.11	
仲丁醇	15.67	16.75	17.80	18.83	19.82	20.80	21.75	22.67	
叔丁醇	16.34	17.45	18.53	19.58	20.60	21.59	22.56	23.50	
异丁醇	15.70	16.79	17.85	18.88	19.89	20.87	21.83	22.77	
1-戊醇	14.13	15.12	16.09	17.04	17.97	18.87	19.76	20.62	
异戊醇	14.52	15.53	16.52	17.49	18.43	19.35	20.25	21.13	
1-己醇	13.91	14.90	15.88	16.84	17.78	18.72	19.64	20.55	
1-庚醇	13.39	14.35	15.30	16.23	17.14	18.05	18.94	19.82	
1-辛醇	11.92	12.77	13.61	14.44	15.25	16.04	16.81	17.57	

（2）温度单位为摄氏度　　μPa·s

温度，℃	0	50	100	200	300	400	500	600
甲醇	8.8		12.3	15.7	19.1	22.6	26.1	29.6
乙醇	7.8	$8.8^{16.8}$	10.8	13.7	16.7	19.7	22.7	25.7
异丙醇	7.2	8.6	9.8	12.4	15.0		20.2	

注：1. 环境压强≤101.3kPa。

2. 丙醇 $9.3^{99.9}$，丁醇 14.3^{117}，叔丁醇 16.0^{83}，异丁醇 14.4^{108}。

表 11.3.2　醇类气体的粘度（Ⅱ）　　μPa·s

名　称	温　度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
2-乙基-1-己醇		3.995	5.374	6.668	7.902	9.090	10.24	11.36	12.45
乙二醇				8.319	9.705	11.08	12.45	13.80	15.13
1,2-丙二醇			6.492	7.796	9.093	10.38	11.66	12.92	14.16
丙三醇				7.402	8.640	9.873	11.10	12.31	13.52
丙烯醇	3.031	4.739	6.302	7.773	9.177	10.53	11.84	13.11	14.36
1,4-丁二醇				6.920	8.075	9.223	10.36	11.49	12.60
二甘醇				6.753	8.099	9.391	10.64	11.85	13.04
二丙二醇				6.504	7.771	8.989	10.17	11.31	12.43
三甘醇		3.433	4.864	6.195	7.458	8.669	9.839	10.98	12.08
1,3-二氯-2-丙醇				7.922	9.241	10.55	11.85	13.13	14.40
2,3-二氯-1-丙醇				7.921	9.241	10.55	11.85	13.14	14.41
双丙酮醇			5.432	6.773	8.050	9.278	10.47	11.62	12.75
苯甲醇				6.668	7.780	8.887	9.980	11.07	12.15
2-氯乙醇			7.358	8.832	10.30	11.75	13.19	14.60	15.99

名　称	温　度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
2-乙基-1-己醇	13.52	14.56	15.59	16.60	17.60	18.58	19.55	20.51	21.46
乙二醇	16.44	17.74	19.00	20.25	21.47	22.67	23.84	24.98	26.11
1,2-丙二醇	15.38	16.59	17.77	18.92	20.06	21.16	22.25	23.31	24.35
丙三醇	14.71	15.89	17.05	18.19	19.31	20.42	21.50	22.57	23.62
丙烯醇	15.57	16.77	17.94	19.10	20.23	21.35	22.46	23.56	24.64
1,4-丁二醇	13.70	14.79	15.85	16.90	17.92	18.93	19.92	20.88	21.83
二甘醇	14.19	15.32	16.44	17.53	18.61	19.67	20.72	21.75	22.78
二丙二醇	13.52	14.59	15.64	16.67	7.69	18.69	19.68	20.66	21.62
三甘醇	13.16	14.23	15.27	16.29	7.30	18.29	19.27	20.24	21.20
1,3-二氯-2-丙醇	15.65	16.87	18.08	19.26	20.41	21.55	22.66	23.74	24.80
2,3-二氯-1-丙醇	15.66	16.89	18.10	19.29	20.45	21.59	22.70	23.80	24.87
双丙酮醇	13.85	14.94	16.00	17.04	18.07	19.09	20.09	21.08	22.05
苯甲醇	13.21	14.26	15.29	16.30	17.29	18.27	19.22	20.16	21.08
2-氯乙醇	17.36	18.70	20.01	21.30	22.55	23.77	24.97	26.14	27.28

表 11.3.3　甲醇气体在不同的压强和温度下的粘度　　μPa·s

压强 MPa	温　度，℃				压强 MPa	温　度，℃				压强 MPa	温　度，℃			
	150	200	250	270		150	200	250	270		150	200	250	270
0.1	13.9	15.6	17.2	17.9	12.5	159.4	99.9	52.0	34.0	40	193.1	133.3	94.3	82.7
2.5			17.6	18.2	15.0	163.2	103.7	61.0	46.5	50	203.3	142.8	103.7	91.7
5.0	148.3	87.6	17.9	18.5	20	170.0	110.8	71.0	58.0	60	213.6	151.5	111.3	99.6
7.5	152.4	91.7	19.7	19.1	30	182.0	122.8	84.3	72.3	70	223.6	160.0	118.6	106.6
10.0	156.2	95.3	36.8	22.0	40	193.1	133.3	94.3	82.7	80	232.9	168.5	126.0	113.4

表 11.3.4　醇类液体的粘度（Ⅰ）

mPa · s

名称	温度，℃										
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
甲醇		5.55	2.98	1.78	1.16	0.799	0.580	0.439	0.344	0.277	0.228
乙醇	48.2	18.7	8.70	4.60	2.69	1.70	1.15	0.814	0.601	0.495	0.361
1-丙醇	390	105	36.4	15.1	7.17	3.81	2.20	1.37	0.899	0.619	0.444
异丙醇		238	66.6	23.2	9.51	4.45	2.31	1.31	0.789	0.505	0.339
丁醇		163	54.1	21.7	10.1	5.23	2.97	1.81	1.17	0.797	0.565
仲丁醇	182	68.5	31.0	16.0	9.22	5.75	3.82	2.45	1.52	0.992	0.680
叔丁醇							3.10^{30}	2.14	1.09	0.597	0.350
异丁醇		526	138	45.3	17.8	7.99	4.01	2.20	1.29	0.809	0.532
1-戊醇		236^{70}	128	44.1	18.0	8.35	4.31	2.42	1.45	0.927	0.620
异戊醇			204	68.4	23.7	10.3	4.97	2.64	1.52	0.925	0.596
1-己醇				58.7	23.1	10.5	5.27	2.90	1.71	1.07	0.709
1-庚醇					33.7	14.3	6.81	3.57	2.02	1.22	0.780
1-辛醇					30.7^{10}	19.6	8.80	4.36	2.36	1.36	0.837
乙二醇						57.0	19.9	9.13	4.95	3.02	1.99
丙三醇	$6710k^{42}$	$2050k^{-36}$	$262k^{25}$	$134k^{20}$	$35.5k^{-10.8}$	12100	1480	629^{30}	180^{50}		
异戊醇（旋光）						11.1	5.10	2.45	1.20	0.69	0.61
异戊醇（非旋光）						8.60	4.36	2.18	1.16	0.70	0.63
十六醇								13.4^{60}			

名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
甲醇	0.196	0.163	0.133	0.107	0.083	0.062					
乙醇	0.216	0.180	0.147	0.117	0.091	0.068	0.048				
1-丙醇	0.330	0.250	0.188	0.148	0.112	0.088	0.066	0.048			
异丙醇	0.282	0.214	0.167	0.130	0.101	0.072					
丁醇	0.415	0.314	0.198	0.167	0.139	0.114	0.091	0.070	0.053		
仲丁醇	0.484	0.190	0.159	0.131	0.106	0.083	0.063	0.046			
叔丁醇	0.185	0.152	0.123	0.097	0.074	0.054					
异丁醇	0.365	0.260	0.177	0.147	0.120	0.096	0.075	0.056		(临界值 0.0319)	
1-戊醇	0.432	0.312	0.232	0.192	0.164	0.137	0.113	0.091	0.072	0.054	
异戊醇	0.401	0.281	0.203	0.178	0.149	0.123	0.099	0.078	0.059		
1-己醇	0.487	0.348	0.256	0.193	0.181	0.155	0.131	0.101	0.089	0.071	0.055
1-庚醇	0.521	0.362	0.260	0.192	0.146	0.187	0.160	0.135	0.113	0.092	0.074
1-辛醇	0.540	0.363	0.254	0.183	0.135	0.103	0.080	0.063	0.051	0.041	0.034

表 11.3.5 醇类液体的粘度（Ⅱ） mPa·s

名 称	温 度，℃												
	−100	−80	60	40	−20	0	20	40	60	80	100	120	140
2-乙基-1-丁醇			204	70.2	28.6	13.3	6.86	3.85	2.32	1.48	0.987	0.688	0.496
乙二醇						53.5	22.1	10.2	5.20	2.85	1.67	1.03	0.666
1,2-丙二醇					550[0]	243	56.0	15.6	5.05	1.86	0.762	0.342	0.166
丙三醇							612[30]	284	81.3	31.9	14.8	5.96	2.32
丙烯醇	100	33.6	13.8	6.62	3.56	2.10	1.33	0.894	0.630	0.462	0.350	0.273	0.218
1,4-丁二醇							53.6[30]	33.8	14.6	6.95	3.58	1.97	1.15
二甘醇						115	38.6	18.4	10.3	6.13	3.86	2.55	1.75
三甘醇				984[-30]	491	143	49.0	19.3	8.5	4.11	2.15	1.20	0.708
1,3-二氯-2-丙醇					16.5[-10]	11.8	6.53	3.89	2.46	1.64	1.14	0.825	0.615
2,3-二氯-1-丙醇					18.9[-10]	13.5	7.38	4.36	2.74	1.82	1.26	0.908	0.674
苯甲醇					13.7[-10]	9.93	5.58	3.38	2.17	1.47	1.03	0.754	0.568
2-氯乙醇			56.5	23.4	11.2	5.94	3.44	2.13	1.40	0.968	0.695	0.516	0.394
薄荷醇								6.81	5.85	2.10	1.03		

名 称	温 度，℃												
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
2-乙基-1-丁醇	0.369	0.282	0.220	0.175	0.142	0.117	0.098	0.083					
乙二醇	0.449	0.313	0.225	0.374	0.317	0.265	0.216	0.173	0.134	0.099	0.069		
1,2-丙二醇	0.086	0.047	0.027	0.310	0.258	0.211	0.168	0.129	0.095	0.066			
丙三醇	0.983	0.450	0.220	0.114	0.062	0.036	0.548	0.469	0.395	0.328	0.265	0.209	0.158
丙烯醇	0.185	0.154	0.125	0.100	0.078	0.058	0.049[270]						
1,4-丁二醇	0.706	0.452	0.301	0.207	0.335	0.284	0.238	0.196	0.157	0.122	0.091	0.064	0.052[390]
二甘醇	1.250	0.916	0.690	0.532	0.418	0.346	0.292	0.242	0.197	0.155	0.118	0.086	0.057
三甘醇	0.439	0.284	0.190	0.132	0.094	0.069	0.377	0.319	0.266	0.217	0.173	0.133	0.097
1,3-二氯-2-丙醇	0.472	0.370	0.296	0.272	0.232	0.196	0.163	0.132	0.105	0.081	0.060		
2,3-二氯-1-丙醇	0.515	0.402	0.321	0.284	0.245	0.208	0.175	0.145	0.117	0.092	0.070		
苯甲醇	0.439	0.347	0.280	0.230	0.191	0.238	0.205	0.174	0.146	0.120	0.096	0.075	0.057
2-氯乙醇	0.308	0.253	0.214	0.178	0.145	0.116	0.090	0.067	0.057[340]				

注：其他醇的粘度，二乙基甲醇 7.34[15]、三乙基甲醇 0.675[40]、环己醇 68.20[20]、12.1[60]。

表 11.3.6 甲醇水溶液的粘度 mPa·s

体积分数，%	温 度，℃					质量分数，%	温 度，℃			
	0	10	20	30	50		25	35	45	55
0	1.79	1.31	1.00	0.80	0.55	0	0.89	0.72	0.59	0.51
10	2.59	1.78	1.32	1.03	0.82	10	1.18	0.92	0.74	0.62
20	3.23	2.17	1.58	1.21	1.06	20	1.41	1.09	0.86	0.71
30	3.61	2.46	1.76	1.32	1.27	30	1.55	1.19	0.94	0.77
40	3.65	2.54	1.84	1.37	1.39	40	1.58	1.23	0.97	0.79
50	3.35	2.89	1.76	1.34	1.32	50	1.57	1.22	0.97	0.79
60	2.89	2.11	1.60	1.24	1.20	60	1.40	1.09	0.88	0.72
70	2.37	1.79	1.39	1.09	1.07	70	1.22	0.96	0.78	0.64
80	1.76	1.42	1.14	0.92	0.90	80	1.01	0.81	0.67	0.56
90	1.19	1.00	0.86	0.72	0.72	90	0.79	0.65	0.55	0.46
100	8.2	0.68	0.58	0.51	0.51	100	0.55	0.48	0.41	0.36

表 11.3.7　乙醇水溶液的粘度　　　mPa·s

温度，℃	浓度，%									
	10 12.36	20 24.09	30 35.23	40 45.83	50 55.93	60 65.56	70 74.80	80 83 59	90 92 01	100 100
0	3 311	5.319	6.94	7.14	6.58	5 75	4.762	3 690	2 732	1 773
5	2.577	4.065	5.29	5.59	5 26	4.63	3.906	3.125	2.309	1 623
10	2.179	3.165	4.05	4.39	4 18	3 77	3 268	2.710	2.101	1 466
15	1.792	2.618	3.26	3.53	3 44	3.14	2.770	2.309	1.802	1.332
20	1.538	2.183	2.71	2.91	2 87	2 67	2 370	2.008	1.610	1 200
25	1.323	1.185	2.18	2.35	2 40	2.24	2.037	1 748	1.424	1.096
30	1.160	1.553	1.87	2.02	2.02	1.93	1.767	1.531	1.279	1.003
35	1.006	1.332	1.58	1.72	1 72	1.66	1.529	1.355	1.147	0.914
40	0 907	1.160	1 368	1.482	1.499	1.447	1.344	1.203	1 035	0.834
45	0.812	1.015	1.189	1 289	1 294	1.271	1.189	1 081	0.939	0 764
50	0.734	0 907	1.050	1.132	1. 55	1.127	1.062	0.968	0.848	0.702
55	0.663	0 814	0.929	0.998	1.020	0.997	0.943	0.867	0 764	0.644
60	0.609	0.736	0 834	0.893	0 913	0.902	0 856	0.789	0 704	0.592
65	0.554	0.666	0.752	0.802	0.818	0.806	0.766	0.711	0.641	0.551
70	0.514	0.608	0.683	0.727	0.740	0.729	0.695	0.650	0.589	0 504
75	0.476	0.559	0.624	0.663	0.672	0.663	0.636	0.600	0.546	0 471
80	0.430	0.505	0.567	0.601	0.612	0 604				

① 上排为质量分数，下排为体积分数。

表 11.3.8　丙醇水溶液的粘度　　　mPa·s

温度，℃	浓度，%（质量）									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	1.59	2.14	2.62	2 79	2.96	3.14	3.00	2.79	2.53	2.20
30	1.17	1.54	1.85	2.00	2.15	2.30	2.21	2.09	1.93	1.72

表 11.3.9　乙二醇水溶液的粘度

（1）动力粘度　　　mPa·s

温度，℃	15℃时的密度，kg/m^3								
	1005	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045
-15							7.060	8.238	
-10						5.100	5.688	6.670	
-5				3.432	3.825	—	—	–	
0	1.961	2 256	2.550	2.844	3.138	3.530	3.923	4.413	4.900
10	1.373	1.569	1.863	2.059	2 256	2.550	-	-	
20	1.079	1.177	1.373	1.471	1.667	1.765	1.961	2.157	2.452
50	0.588	0.686	0.686	0.785	0 785	0.883	0.883	0.980	1.079

（2）运动粘度　　　10^{-2}St

温度，℃	15℃时的密度，kg/m^3								
	1005	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045
-15							6.8	7.90	
-10						4.95	5.5	6.45	
-5				3.37	3 73	—	—	-	
0	1.95	2.23	2.51	2.79	3 06	3.44	3.8	4.25	4.70
10	1.36	1.55	1.84	2.02	2.20	2.48	—	—	—
20	1.07	1.17	1.35	1.45	1.63	1.72	1.90	2.07	2 35
50	0.59	0.68	0.68	0.77	0.76	0.86	0.88	0.94	1.03

表 11.3.10 甘油水溶液的粘度（Ⅰ） mPa·s

浓度 %（质量）	温度，℃			浓度 %（质量）	温度，℃		
	20	25	30		20	25	30
0	1.005	0.893	0.800	50	6.050	5.041	4.247
1	1.029	0.912	0.817	51	6.396	5.319	4.467
2	1.055	0.935	0.836	52	6.764	5.597	4.709
3	1.083	0.959	0.856	53	7.158	5.910	4.957
4	1.112	0.984	0.877	54	7.562	6.230	5.210
5	1.143	1.010	0.900	55	7.997	6.582	5.494
6	1.175	1.037	0.924	56	8.482	6.963	5.816
7	1.207	1.064	0.948	57	9.018	7.394	6.148
8	1.239	1.092	0.972	58	9.586	7.830	6.495
9	1.274	1.121	0.997	59	10.25	8.312	6.870
10	1.311	1.153	1.024	60	10.96	8.823	7.312
11	1.350	1.186	1.052	61	11.71	9.428	7.740
12	1.390	1.221	1.082	62	12.52	10.11	8.260
13	1.431	1.256	1.112	63	13.43	10.83	8.812
14	1.473	1.292	1.143	64	14.42	11.57	9.386
15	1.517	1.331	1.174	65	15.54	12.36	10.02
16	1.565	1.370	1.207	66	16.73	13.22	10.68
17	1.614	1.411	1.244	67	17.96	14.18	11.45
18	1.664	1.453	1.281	68	19.40	15.33	12.33
19	1.715	1.495	1.320	69	21.07	16.62	13.27
20	1.769	1.542	1.360	70	22.94	17.96	14.32
21	1.829	1.592	1.403	71	25.17	19.53	15.56
22	1.892	1.644	1.447	72	27.56	21.29	16.88
23	1.957	1.699	1.494	73	30.21	23.28	18.34
24	2.025	1.754	1.541	74	33.04	25.46	19.93
25	2.095	1.810	1.590	75	36.46	27.73	21.68
26	2.167	1.870	1.641	76	40.19	30.56	23.60
27	2.242	1.934	1.695	77	44.53	33.58	25.90
28	2.324	2.008	1.752	78	49.57	37.18	28.68
29	2.410	2.082	1.812	79	55.47	41.16	31.62
30	2.501	2.157	1.876	80	62.0	45.86	34.92
31	2.597	2.235	1.942	81	69.3	51.02	38.56
32	2.700	2.318	2.012	82	77.9	56.90	42.92
33	2.809	2.407	2.088	83	87.9	64.2	47.90
34	2.921	2.502	2.167	84	99.6	72.2	53.63
35	3.040	2.600	2.249	85	112.9	81.5	60.05
36	3.169	2.706	2.335	86	129.6	92.6	68.1
37	3.300	2.817	2.427	87	150.4	106.1	77.5
38	3.440	2.932	2.523	88	174.5	122.6	88.8
39	3.593	3.052	2.624	89	201.4	141.8	101.1
40	3.750	3.181	2.731	90.0	234.6	163.6	115.3
41	3.917	3.319	2.845	90.5	255.0	175.6	124.3
42	4.106	3.466	2.966	91.0	278.4	189.3	134.4
43	4.307	3.624	3.094	91.5	302.8	204.0	145.0
44	4.509	3.787	3.231	92.0	328.4	221.8	156.5
45	4.715	3.967	3.380	92.5	356.2	241.2	169.3
46	4.952	4.165	3.540	93.0	387.7	262.9	182.8
47	5.206	4.367	3.706	93.5	421.3	285.7	196.2
48	5.465	4.571	3.873	94.0	457.7	308.7	212.0
49	5.730	4.787	4.051	94.5	498.5	335.6	229.0

续表

浓度 %（质量）	温度，℃			浓度 %（质量）	温度，℃		
	20	25	30		20	25	30
95.0	545	366.0	248.8	97.5	885	571	387.4
95.5	601	397.8	271.4	98.0	974	629	424.0
96.0	661	435.0	296.7	98.5	1080	698	465.3
96.5	731	475.8	324.3	99.0	1337	856	564
97.0	805	522.9	354.0	100	1499	945	624

表 11.3.11　甘油水溶液的粘度（II）　mPa·s

浓度 %（质量）	温度，℃				
	-5	-10	-20	-30	-40
30	6.5	—	-	-	-
40	10.3	14.4	—	-	-
50	18.8	24.4	48.1	—	—
60	41.6	59.1	108.0	244.0	—
66.7	74.7	113.0	289.0	631.0	1398
70	110.0	151.0	394.0	1046	-
80	419.0	683.0	1600	—	-

表 11.3.12　甘油水溶液的粘度（III）　mPa·s

浓度 %（质量）	温度，℃								
	0	10	40	50	60	70	80	90	100
0	1.792	1.308	0.6560	0.5494	0.4688	0.4061	0.3565	0.3156	0.2838
10	2.44	1.74	0.826	0.680	0.575	0.500	—	—	—
20	3.44	2.41	1.07	0.879	0.731	0.635	—	—	—
30	5.14	3.49	1.46	1.16	0.956	0.816	0.690	—	—
40	8.25	5.37	2.07	1.62	1.30	1.09	0.918	0.763	0.688
50	14.6	9.01	3.10	2.37	1.86	1.53	1.25	1.05	0.910
60	29.9	17.4	5.08	3.76	2.85	2.29	1.84	1.52	1.28
65	45.7	25.3	6.80	4.89	3.66	2.91	2.28	1.86	1.55
67	55.5	29.9	7.73	5.50	4.09	3.23	2.50	2.03	1.68
70	76.0	38.8	9.40	6.61	4.86	3.78	2.90	2.34	1.93
75	132	65.2	13.6	9.25	6.61	5.01	3.80	3.00	2.43
80	255	116	20.8	13.6	9.42	6.94	5.13	4.03	3.18
85	540	223	33.5	21.2	14.2	10.0	7.28	5.52	4.24
90	1310	498	60.0	35.5	22.5	15.5	11.0	7.93	6.00
91	1590	592	68.1	39.8	25.1	17.1	11.9	8.62	6.40
92	1950	729	78.3	44.8	28.0	19.0	13.1	9.46	6.82
93	2400	860	89.0	51.5	31.6	21.2	14.4	10.3	7.54
94	2930	1040	105	58.4	35.4	23.6	15.8	11.2	8.19
95	3690	1270	121	67.0	39.9	26.4	17.5	12.4	9.08
96	4600	1580	142	77.8	45.4	29.7	19.6	13.6	10.1
97	5770	1950	166	88.9	51.9	33.6	21.9	15.1	10.9
98	7370	2460	196	104	59.8	38.5	24.8	17.0	12.2
99	9420	3090	235	122	69.1	43.6	27.8	19.0	13.3
100	12070	3900	284	142	81.3	50.6	31.9	21.3	14.8

11.4 表面张力

表 11.4.1 醇类液体的表面张力（Ⅰ） mN/m

名称	温度，℃										
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
甲醇		34.63	32.04	29.49	26.98	24.50	22.07	19.67	17.33	15.04	12.80
乙醇	35.25	33.43	31.60	29.75	27.88	26.00	24.11	22.19	20.25	18.28	16.29
1-丙醇	35.70	33.94	32.17	30.39	28.60	26.79	24.97	23.13	21.27	19.40	17.50
异丙醇		29.21	27.63	26.05	24.48	22.90	21.32	19.74	18.17	16.59	15.01
丁醇		34.37	32.57	30.77	28.98	27.18	25.38	23.59	21.79	19.99	18.20
仲丁醇	33.17	31.42	29.66	27.89	26.12	24.35	22.57	20.78	18.99	17.19	15.38
叔丁醇								17.73	16.07	14.39	12.69
异丁醇	32.48	30.89	29.30	27.71	26.12	24.53	22.94	21.35	19.76	18.17	16.58
1-戊醇			32.78	31.04	29.29	27.54	25.79	24.04	22.30	20.55	18.80
异戊醇			34.75	32.43	30.14	27.88	25.65	23.45	21.29	19.16	17.07
1-己醇				31.07	29.41	27.81	26.21	24.61	23.00	21.40	19.80
1-庚醇					29.76	27.89	26.04	24.22	22.41	20.63	18.88
1-辛醇						29.21	27.40	25.61	23.83	22.09	20.36
名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
甲醇	10.63	8.534	6.518	4.602	2.813	1.023	0.505^{230}				
乙醇	14.26	12.19	10.08	7.901	5.640	3.247	0.538				
1-丙醇	15.54	13.62	11.64	9.607	7.524	5.368	3.099	0.566			
异丙醇	13.43	11.85	10.28	8.698	7.120	5.542	4.753^{230}				
丁醇	16.40	14.60	12.81	11.01	9.214	7.417	5.621	3.824	2.028		
仲丁醇	13.57	11.74	9.893	8.043	6.107	4.271	2.335	0.312			
叔丁醇	10.96	9.194	7.394	5.543	3.619	1.565	0.418^{230}				
异丁醇	14.99	13.40	11.81	10.22	8.630	7.040	5.450	3.860	0.306^{270}		
1-戊醇	17.05	15.30	13.56	11.81	10.06	9.312	6.564	4.816	3.068	1.320	
异戊醇	15.02	13.02	11.07	9.174	7.341	5.582	3.912	2.355	0.961	0.363^{290}	
1-己醇	18.20	16.60	14.99	13.39	11.79	10.19	8.586	6.984	5.382	3.780	2.178
1-庚醇	17.15	15.45	13.78	12.14	10.54	8.981	7.464	5.997	4.588	3.249	1.997
1-辛醇②	18.66	16.98	15.33	13.71	12.12	10.57	9.049	7.573	6.143	4.767	3.455

① 温度为 340℃时，其值为 0.869。

② 温度为 340、360℃时，其值为 2.222、0.159。

表 11.4.2 醇类液体的表面张力（Ⅱ） mN/m

名称	温度，℃												
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
2-乙基-1-丁醇	37.77	35.56	33.36	31.19	29.05	26.93	24.84	22.78	20.74	18.75	16.78	14.86	12.97
乙二醇					59.48^{10}	57.62	53.92	50.27	46.66	43.09	39.57	36.11	32.70
1,2-丙二醇			93.30^{50}	90.47	84.86	79.32	73.85	68.45	63.12	57.88	52.72	47.65	42.68
丙三醇							74.90	70.77	66.67	62.62	58.62	54.65	50.74
丙烯醇	36.55	34.75	32.94	31.14	29.33	27.53	25.73	23.92	22.12	20.81	18.51	16.71	14.90
1,4-丁二醇							30.15^{10}	29.16	27.20	25.27	23.36	21.47	19.61
二甘醇						51.89	48.85	45.84	42.87	39.93	37.03	34.16	31.33
二丙二醇						31.83^{10}	30.79	28.74	26.71	24.71	22.73	20.78	18.87
三甘醇		53.49^{70}	52.61	50.85	49.09	47.33	45.57	43.81	42.05	40.29	38.53	36.77	35.01
1,3-二氯-2-丙醇					33.84^{10}	32.76	30.60	28.46	26.35	24.27	22.22	20.20	18.22
2,3-二氯-1-丙醇					33.95^{10}	32.89	30.78	28.70	26.65	24.62	22.62	20.64	18.70
双丙酮醇				38.26	35.81	33.39	31.00	28.64	26.31	24.01	21.75	19.53	17.35
苯甲醇					35.40^{10}	34.38	32.35	30.34	28.35	26.38	24.44	22.52	20.63
2-氯乙醇			52.06	48.71	45.40	42.13	38.90	35.71	32.58	29.49	26.45	23.47	20.55
乙硫醇					24.0^{10}	25.4	22.5						

名称	温度，℃												
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
2-乙基-1-丁醇	11.13	9.337	7.602	5.930	4.335	2.833	1.465	0.288					
乙二醇	29.34	26.05	22.83	19.68	16.62	13.65	10.78	8.030	5.434	3.035	0.935	0.109[370]	
1,2-丙二醇	37.81	33.06	28.42	23.92	19.57	15.39	11.40	7.661	4.232	1.276	0.143[350]		
丙三醇	46.87	43.06	9.30	35.61	31.97	28.40	24.91	21.49	18.17	14.94	11.83	8.845	6.023
丙烯醇	13.10	11.29	9.490	7.686	5.882	4.078	3.176[270]						
1,4-丁二醇	17.78	15.98	14.22	12.49	10.80	9.151	7.551	6.007	4.526	3.123	1.820	0.664	0.183[390]
二甘醇	28.55	25.81	23.12	20.48	17.89	15.27	12.91	10.53	8.234	6.043	3.979	2.084	0.463[illegible]
二丙二醇	16.98	15.13	13.31	11.54	9.810	8.129	6.505	4.947	3.467	2.087	0.851	0.322[370]	
三甘醇	33.25	31.49	29.73	27.97	26.21	24.45	22.69	20.93	19.17	17.41	15.63	13.89	12.13
1,3-二氯-2-丙醇	16.26	14.35	12.48	10.66	8.881	7.164	5.513	3.942	2.470	1.137	0.064		
2,3-二氯-1-丙醇	16.79	14.92	13.08	11.29	9.542	7.847	6.211	4.645	3.163	1.792	0.586	0.101[370]	
双丙酮醇	15.22	13.13	11.10	9.129	7.226	5.404	3.680	2.084	0.682	0.117[330]			
苯甲醇	18.77	16.94	15.14	13.38	11.65	9.970	8.332	6.747	5.221	3.768	2.403	1.161	0.135
2-氯乙醇	17.70	14.93	12.24	9.641	7.158	4.812	2.648	0.764					

表 11.4.3 醇类水溶液的表面张力

（1）

mN/m

名称	温度，℃	浓度，%（质量）										
		0.25	0.5	1	2	5	10	20	40	60	80	100
甲醇	20					62.7	59.0	50.4	38.2	33.0	27.3	22.6
	30			68.4	66.2	61.7	57.3	46.0	36.1	32.3	26.5	21.6
	50					57.0	55.0	47.2	35.5	30.8	25.0	19.5
乙醇	20							35.9	31.9	27.6	24.9	23.0[96]
	25				62.8	55.3	47.3	37.9	29.6	25.1	23.6	22.0
	40					54.9	48.2	38.1	30.3	26.2	23.4	21.4[96]
	50					53.4	46.8	36.9	29.6	25.5	22.6	20.4[96]
异丁醇	15	65.6	60.3	52.9	45.2	33.4	27.0					22.9
异戊醇	15	56.9	49.3	41.2	32.2							23.0
甘油	18					72.9	72.8	72.4	70.8	68.8	66.4	63.4

（2）

名称	温度，℃	浓度，%（质量）												
		0.025	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0	2	4	6	8	10	15	22
丁醇①	20	72.8	72.4	71.0	67.0	56.1	59.7	43.8	36.4	28.2		26.5		
辛醇	20						72.8	71.8	67.0	64.6	56.9	51.1	50.2	41.6

（3）

名称	温度，℃	浓度，%（质量）												
		0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.10	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0
丙醇②	15	70.9	70.1	69.3	68.7	67.8	67.1	65.4	63.0	54.9	53.4	51.9	48.7	43.6
异丙醇	15	70.9	70.1	69.4	68.8	67.5	66.4	64.1	62.1	58.7	55.8	53.7	48.6	46.6
乙二醇	15						73.4	73.2	73.1	72.9	72.6	72.4	71.9	70.9

① 浓度（%）分别为 80、90、98 时，其值分别为 23.8、23.6 和 21.9。

② 浓度（%）分别为 50、80、90 时，其值分别为 24.2、23.7 和 23.4。

表 11.4.4 乙醇在乙腈中的表面张力（20℃）

浓度，%（质量）	20	30	40	50	60	70	80	90
表面张力，mN/m	26.47	25.10	24.56	24.36	24.17	23.82	23.33	22.86

表 11.4.5 醇类在水和汞中的表面张力 mN/m

水中（18℃）				汞中（20℃）		
异丁醇	异戊醇	辛醇	苯甲醇	乙醇	丙醇	异丁醇
2.1	5.0	80.5	4.8②	264	368	343

① 20℃下。
② 23℃下。

11.5 溶解热和溶解度

表 11.5.1 乙醇在水中的溶解热 J/mol

温度	摩尔分数，%										
	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95
0.0℃	87.92	176.3	409.9	590.3	824.4	1251	1901	3039	5430	9860	12544
17.3℃	41.87	92.11	251.2	423.3	668.6	948.3	1508	2479	4270	7804	9822
42.1℃	2.889	6.322	23.00	74.94	167.0	343.3	649.4	1210	2357	4530	6238

表 11.5.2 醇类在水中的溶解度 g/100g 水

名称	分子式	温度，℃					
		10	15	20	25	35	100
季戊四醇	$C_5H_{12}O_4$		5.6		7.1	19.3	76.6
环己醇	$C_6H_{12}O$	4.2	5.7	3.6			
1-庚醇	$C_7H_{16}O$		0.09^{18}		0.18		0.28

表 11.5.3 醇类在脂肪胺中的溶解度（20～30℃）

名称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨（−33℃）
甲醇	∞	∞	∞	—	—	—	∞	—	∞	—	—	—
乙醇	∞	∞					—	∞	—	—	∞	
乙二醇	∞	ss	—	∞	—	∞		—	—	∞	—	—
二甲基乙基甲醇	s	s	—	∞		—	—	∞	—	∞	∞	—
二氯乙醇	∞	∞	—	∞		—	—	—	—		—	—
2,3-二溴丙醇	vs	∞	—		—			—	—	—	—	
正丁醇	∞	—	—	∞	—		—	—	∞	∞	∞	∞
叔丁醇	—		∞	—	—	—		—	—	—	—	—
异戊醇	∞	∞	—	∞	—	—	∞	—			∞	—
甘油	∞	ins	vs	—		—	—	—	—			—
甘露糖醇	ss	ins		ss	ins	—	ss	ins	ins	ssn	ins	ins
苄醇	∞	∞	—	∞	—	—	—	—	∞			∞
环己醇	s	s	—	∞	—	—		—	—	—	—	
胆甾醇	ssx	s	—	—	—	vs⁻	—	—	—	vs⁻	—	ins
烯丙醇	∞	∞	—	∞	—	—			—	—	—	
鲸蜡醇	s	s	vsx		—	—	es	—	s	—	—	ins
薄荷醇(D)	vs	vs		es	es	es	es	es	es	es	es	es

注：ins—不溶解或极轻微溶解；　vs—易溶解（40～70g/100ml）；　ss—轻微溶解（<10g/100ml）；
vs⁻—很易溶解（70～100g/100ml）；　s—适度溶解（10～40g/100ml）；　es—极易溶解（>100g/100ml）；
∞—成任何比例混溶；　n—不能溶解到明显地超过在热溶剂中溶解的程度。

表 11.5.4 无机物在甲醇中的溶解度

名 称	分子式	在下列温度（℃）时每 100g 甲醇中的最大溶解质量，g							
		0	10	20	30	40	50	60	70
溴化钙	$CaBr_2$	50.4		56.2				97.8	
氯化钙	$CaCl_2$	21.8		29.2		38.5			
硝酸钙	$Ca(NO_3)_2$		134			144			
溴化钴·6 水	$CoBr_2\cdot 6H_2O$			43		125		153	
氯化钴	$CoCl_2$			38.5		58.2			
氯化铜	$CuCl_2$	56.5		58.6		61.8		66.4	
溴化汞	$HgBr_2$		53.5	65.3		76.0		85.1	
氯化汞	$HgCl_2$	25.2		51.5		142		167	6.51^{66}
碘化汞	HgI			3.16					
碘化钾	KI		13.6	15.1		18.1	18.9		
氯化锂	$LiCl$	45.2	44.2	43.8		44.1		44.6	
溴化镁	$MgBr_2$	26.3		27.9		29.7		31.4	
氯化镁	$MgCl_2$	15.5		16.0		17.8		20.4	
碘化镁	MgI_2	41.5		45.1		48.6		52.2	
硝酸镁·6 水	$Mg(NO_3)_2\cdot 6H_2O$		15.7	17.3		23.3		35.0	
溴化钠	$NaBr$	17.3	17.0	16.8		16.1		15.3	
碘化钠	NaI		65.0	75.0	79.5	80.7	80.4	79.4	
硫酸钠	Na_2SO_4			2.46		2.32	1.84		
氖	Ne(气)[2]		4.13^{15}		4.44^{25}				
硫酸镍	$NiSO_4$		0.06^{15}		0.11^{35}			0.22^{55}	
硫酸镍·7 水	$NiSO_4\cdot 7H_2O$			20					
氧	O_2(气)[2]		28.0	23.7	21.9^{25}				
溴化锶	$SrBr_2$			119				136	
硫酸锌	$ZnSO_4$		0.49^{15}			0.41^{35}			
硫酸锌·7 水	$ZnSO_4\cdot 7H_2O$			5.9					
硫酸—氧铀	UO_2SO_4			0.73					

① 参见表 14.1.16 碘化钾在甲醇中的溶解度（质量分数）。

② Ne（气）和 O_2（气）的数据单位为 ml。

表 11.5.5 无机物在乙醇中的溶解度

名 称	分子式	在下列温度（℃）时每 100g 甲醇中的最大溶解质量，g								
		0	10	20	30	40	50	60	70	80
溴化钙	$CaBr_2$	46.7	48.0	53.5	55.5	60.1	65.6	76.0	93.8	103.1
氯化钙	$CaCl_2$	18.3		25.8		35.3				
硝酸钙	$Ca(NO_3)_2$			51.4		62.9				
溴化钴·6 水	$CoBr\cdot 6H_2O$		70.6	77.1		95.6		121		
氯化钴	$CoCl_2$	44.9		54.4		67.4				
氯化铜	$CuCl_2$	43.3		50.0		58.3		70.8		
溴化汞	$HgBr_2$	27.3		28.6		34.0		42.3		
氯化汞	$HgCl_2$	42.5		74.1		55.3				
碘化钾	KI	1.5			1.88^{25}					
溴化锂	$LiBr$	32.6	36.0		72.1^{25}	73.0		82.8		
氯化锂	$LiCl$	14.4	16.8	24.3		25.4		23.5		
溴化镁	$MgBr_2$	7.4		15.1		23.6				
氯化镁	$MgCl_2$	3.6	4.3	5.6		10.0		15.9		
碘化镁	MgI_2	12.4		20.1		28.7		38.3		
硝酸镁·6 水	$Mg(NO_3)_2\cdot 6H_2O$	1.5		3.1		10.9		24.2		
硫酸镁	$MgSO_4$		0.025^{15}				0.016^{55}			
硫酸亚锰	$MnSO_4$[1]	12	13.3	14.7	16.3	18.0	20.0	22.5		
溴化钠	$NaBr$	2.45	2.38	2.32	2.29	2.28	2.26		2.35	
硫酸钠	Na_2SO_4			0.44		0.48				
氖	Ne(气)[2]		3.81^{15}		4.17^{25}					
硫酸镍	$NiSO_4$		0.017^{15}				0.025^{55}			
硫酸镍·7 水	$NiSO_4\cdot 7H_2O$			2.2						
溴化锶	$SrBr_2$			63.9				75.5		
硫酸锌	$ZnSO_4$		0.038^{15}			0.029^{35}				

① $MnSO_4$ 的溶解度单位为 mg。

② Ne（气）的溶解度单位为 ml。

表 11.5.6　各种物料在乙二醇、二甘醇、三甘醇或丙二醇中的溶解度（25℃）　　g/100ml 二醇

名　称	乙二醇	二甘醇	三甘醇	丙二醇	名　称	乙二醇	二甘醇	三甘醇	丙二醇
丙酮	∞	∞	∞	+	含水羊毛脂	÷	÷	÷	÷
苯	6.0	45.5	∞	23.8	猪油	–			–
甲苯	3.1	20.7	33.0	14.0	亚麻子油				÷
氯代苯	6.0	112.0	–	29.0	橄榄油	–	–	–	–
邻二氯苯	4.7	93.6	+	24.1	石蜡油	–	–	–	–
邻苯二甲酸二丁酯	0.5	11.8	19.8	8.8	松子油	∞	–	+	∞
硬脂酸乙二醇酯	÷	÷÷	÷÷	÷÷	豆油	÷÷		–	–
二氯乙醚	11.8	+	+	144	鲸蜡油	÷÷	–	–	–
乙醚	8.9	19.5	20.4	∞	塔尔油	1.1	3.1	10.1	9.9
一乙醇胺	∞	–	+	∞	桐油	–		–	–
二乙醇胺	∞	–	+	∞	土耳其红油	3.3	6.3	12.3	3.7
尿素	44.0	24.0	31.0	26.0	动物胶(干)	÷÷	÷÷	÷÷	÷÷
庚烷	÷÷	÷	÷÷	+	硝化纤维素	–	+	+	–
四氯化碳	6.6	35.5	40.6	30.5	乙酸纤维素	–		+	
甲基橙	1.8	4.2	–	0.6	糊精	÷	÷	+	
甲醇	∞	∞	∞	+	10%糊精水溶液	+	–	–	
苯酚	∞	+	+	∞	达马胶	÷	÷	÷	÷
四氯乙烯	–	12.0	17.7	11.7	栲胶	÷	÷	÷	
蓖麻油	–	0.1	0.3	0.8	树脂	÷	<2.0	5.0	÷
椰子油	–	–	–	–	橡胶	–	–	–	–
棉子油	–	–	–	–	虫胶	÷÷	÷÷	÷÷	÷÷

注：∞—完全溶解；+—溶解；÷—微溶；—不溶解。

表 11.5.7　各种物料在四甘醇、一水缩二丙醇和二水缩三丙二醇中的溶解度　　%

物　质	四甘醇	一水缩二丙二醇	二水缩三丙二醇	物　质	四甘醇	一水缩二丙二醇	二水缩三丙二醇
苯	∞	∞	∞	棉子油	<1	—	<1
甲苯	89	∞	∞	含水羊毛脂	<1	<0.5	<1
一氯化苯	∞	∞	∞	猪油	<1	—	<1
邻-二氯化苯	∞	∞	∞	亚麻子油	<1	1.4	2.5
四氯化碳	62	∞	∞	臭气油	<1	<1	<1
邻苯二甲酸二丁酯	∞	∞	//	橄榄油	<1	0.7	1.5
二氯乙醚	∞	∞	∞	松子油	∞	∞	∞
一乙醇胺	∞	∞	∞	豆油	<1	—	<1
二乙醇胺	∞	∞	∞	鲸蜡油	<1	—	<1
尿素	28	12	10	塔尔油	<1	∞	∞
甲醇	∞	∞	∞	桐油	<1	—	<1
乙醇	∞	∞	∞	土耳其红油	<1[1]	3[1]	4
甲基异丁基甲醇	∞	∞	∞	石蜡油	<1	<1	<1
甲基异丁基甲醇	∞	∞	∞	动物胶(干)	<1	<0.5	<1
乙醚	20	∞	∞	糊精	<1	<1	<1
苯乙烯	∞	∞	∞	达马胶	<1	<0.5	<1
过氯乙烯	19.0	∞	∞	栲胶	>10[2]	<0.5	>16[2]
苯酚	∞	∞	∞	苏丹III	<1	<0.5	<1
蓖麻油	<1	∞	∞	虫胶	<1	<0.5	<1
椰子油	<1	—	3				

① 从此浓度到 100%生成稳定的乳浊液。

② 超过 16%时粘度很大。

注：∞—完全溶解；—不溶解；//—分解。

表 11.5.8　异丙醚、水和异丙醇的互溶组成及溶液密度（25℃）

异丙醚	水	异丙醇	密度 g/cm^3	异丙醚	水	异丙醇	密度 g/cm^3
99.5	0.5	—	0.7210	70.3	5.2	24.5	0.7547
93.4	1.1	5.5	0.7274	68.7	5.8	25.5	0.7564
89.0	1.5	9.5	0.7326	65.3	6.7	28.0	0.7605
84.4	2.2	13.4	0.7380	64.0	7.1	28.9	0.7620
79.9	3.2	16.9	0.7427	61.5	7.8	30.7	0.7641
74.4	4.6	21.0	0.7490	58.3	8.9	32.8	0.7698
72.8	4.7	22.5	0.7509	56.4	9.6	34.0	0.7726
50.8	11.6	37.6	0.7812	10.6	52.1	37.3	0.8982
47.6	13.0	39.4	0.7864	8.6	55.6	35.8	0.9084
42.6	15.5	41.9	0.7958	6.6	60.2	33.2	0.9200
38.6	17.8	43.6	0.8029	5.9	61.8	32.3	0.9245
35.7	19.7	44.6	0.8091	5.2	63.6	31.2	0.9293
31.5	23.0	45.5	0.8189	4.7	65.0	30.3	0.9334
28.3	26.0	45.7	0.8275	3.4	69.6	27.0	0.9437
24.8	29.7	45.5	0.8379	2.2	74.8	23.0	0.9568

11.6　沸点和冰点

表 11.6.1　甲醇水溶液的沸点

浓度，%（质量）	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
浓度，%（体积）	0	12.35	24.33	35.95	47.11	57.71	67.69	76.98	85.50	93.19	100
沸点，℃	100	91.8	86.3	82.2	79.0	76.4	74.2	72.0	69.7	67.2	64.6
闪点（闭杯），℃	—	54.4	41.7	34.4	28.9	24.4	20.6	17.2	14.4	11.7	9.4

表 11.6.2　乙醇水溶液的沸点

浓度，%	0	5	10	15	20	15	30	40	50	60	70	80	90	95	95.6	100
沸点，℃	100	95.1	91.5	89.1	87.2	85.7	84.5	83.1	81.9	81.1	80.2	79.3	78.6	78.2	78.15	78.3

表 11.6.3　乙二醇水溶液的沸点

浓度		沸点，℃	浓度		沸点，℃	浓度		沸点，℃
%（质量）	%（体积）		%（质量）	%（体积）		%（质量）	%（体积）	
0	0.0	100.0	68	66.3	113.3	87	86.2	131.1
10	9.1	101.1	70	68.4	114.4	88	87.3	132.8
20	18.4	102.2	72	70.5	115.6	89	88.4	135.0
25	23.2	102.8	74	72.6	117.2	90	89.4	137.2
30	28.0	103.3	76	74.7	118.3	91	90.5	140.0
35	32.0	103.9	78	76.8	120.0	92	91.5	142.8
40	37.8	105.0	80	78.9	122.2	93	92.6	145.6
45	42.8	106.1	81	79.9	123.3	94	93.6	149.4
50	47.8	107.2	82	81.0	124.4	95	94.7	153.9
55	52.9	108.3	83	82.0	125.6	96	95.8	159.4
60	58.0	110.0	84	83.1	126.7	97	96.8	165.6
62	60.1	111.1	85	84.1	127.8	98	97.9	173.9
64	62.2	111.7	86	85.2	129.4	99	98.9	183.9
66	64.2	112.8	87	86.2	131.1	100	100	197.8

表 11.6.4　醇类在不同压强下的沸点

名　称	0.2	1	2	4	7	10	20	40	60	80	101.3
	与上列压强（kPa）相对应的沸点，℃										
乙二醇		80.0	96.8	113.1	124.0	132.0	149.9	169.9	181.5	190.1	197.9
乙酰丙醇				115.2	128.1	136.9	155.2	176.5	190.0	200.9	208^{97}
二苯甲醇			174	190	201.5	210	229	250	262	270	301
十六烷醇	146	172	190	203	217	230	271	292	314	330	344
1,2-丁二醇	78.5	93	101	110	117.5	124	136	155	170	182	190.5
1-壬醇	$87^{0.3}$	105	118	130	142	150	166	185	197	205	213.5
2-甲基-2-戊醇				52.5	60.5	66.5	80	95	106	114	121
1,2-丙二醇		$86^{1.6}$	90	102.5	104	122.5	139	158.5	171	180.5	188.5
丙三醇		162	176	192.5	205.5	215.5	236.5	258.5	272.5	282.5	290
丙炔醇			26.5	38.6	44.2	47	63	81.2	94.6	106	114.5
辛醇			96	108.5	120	127.5	145	165	177	186	195
γ-苯基丙醇		$98^{1.3}$	110	128.5	143.5	153.5	175	200	215.5	228	237.4
环己醇						97	113.5	132	144	153.5	161.1
环戊醇				55	64.6	71.5	88	107.5	121	132	140.8
癸醇		108.5	130	138	150	58.5	175.5	195	207	216.5	229

注：丙醇、异丙醇、丙烯醇在常压下的沸点分别为 97.2、82.4 和 97℃。

表 11.6.5　含醇二元共沸物的沸点

（1）第一组分　水

第二组分	乙醇	丙醇	异丙醇	丁醇	异丁醇	仲丁醇	叔丁醇	戊醇	环戊醇	异戊醇	叔戊醇
浓度，%（质量）	95.5	71.7	87.9	62.0	66.8	67.9	88.3	45.0	42.0	50.4	72.5
共沸点，℃	78.1	87.7	80.4	92.4	90.0	88.5	79.9	96.0	96.0	95.2	87.4
第二组分	另戊醇	戊醇-3	己醇	环己醇	庚醇	辛醇	苯甲醇	糠醇	丙炔醇	丙烯醇	甲醛缩二甲醇
浓度，%（质量）	61.5	64.0	25.0	21.0	17.0	10.0	9.0	20.0	45.0	72.3	91.8
共沸点，℃	92.5	91.7	97.8	97.9	98.7	99.4	99.9	98.5	97.0	88.9	41.9

（2）第一组分　甲醇

第二组分	甲酸乙酯	甲酸丙酯	乙酸甲酯	乙酸乙酯	乙酸异丙酯	丙酸甲酯	甲酸异丙酯
浓度，%（质量）	84	49.8	80.5	54	20	52.5	67
共沸点，℃	51.0	61.9	54.0	77.1	64.5	62.5	57.2
第二组分	异丁酸甲酯	丙烯酸甲酯	硝酸乙酯	硼酸甲酯	碳酸二甲酯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
浓度，%（质量）	25	46	43	68	30	88.5	66.5
共沸点，℃	64.0	62.5	61.8	54.6	62.7	59.0	60.8
第二组分	均二氯乙烷	1,2-二氯丙烷	2,2-二氯丙烷	1,1-二溴乙烷	二乙氧基甲烷	1-氯丙烷	2-氯丙烷
浓度，%（质量）	68.0	47	79	18	35	90	94
共沸点，℃	61.0	62.9	55.5	64.2	63.2	40.6	33.4
第二组分	三氯甲烷	四氯甲烷	甲基环己烷	甲基环戊烷	碘甲烷	碘乙烷	1-碘丙烷
浓度，%（质量）	87	79.4	46	68	93.5	83	50
共沸点，℃	53.5	55.7	59.2	51.3	38.0	55.0	63.1
第二组分	2-碘丙烷	正戊烷	己烷	环己烷	环戊烷	辛烷	庚烷
浓度，%（质量）	62	91	72.0	60	86	28	48.5
共沸点，℃	61.0	30.8	50.6	55.9	38.8	63.0	59.1

第二组分	1-氯丁烷	2-氯丁烷	溴乙烷	1-溴丙烷	2-溴丙烷	异溴丙烷	1-溴丁烷
浓度，%（质量）	71.5	80	95	79	85.5	85	41
共沸点，℃	57.2	52.7	35	54.5	49.0	48.6	63.7
第二组分	2-溴丁烷	苯	甲苯	氟化苯	丁醛	丙酮	丁基甲基醚
浓度，%（质量）	58.5	60.5	31	68	30	87.9	64.6
共沸点，℃	61.5	58.3	63.8	59.7	63.5	55.5	56.3
第二组分	乙基丁基醚	乙基丙基醚	丙醚	甲基丙基醚	二甲硫醚	二丙基醚	氯甲基甲醚
浓度，%（质量）	44	76	28	88	85.0	28.0	65
共沸点，℃	62.6	55.5	63.8	38.0	34.0	63.8	56.0
第二组分	异丁醛	乙腈	丙烯腈	二硫化碳	二乙烯硫	二甲硫	二乙硫
浓度，%（质量）	60	81	38.7	86	79	87	38
共沸点，℃	62.7	63.5	61.4	37.7	47.0	34.5	61.2
第二组分	呋喃	2-甲基呋喃	α-蒎烯	噻吩	三氯乙烯	四氯乙烯	2-氯丙烯
浓度，%（质量）	93	77.7	9.3	45	62	36.5	97
共沸点，℃	30.5	51.5	64.6	59.6	59.3	63.8	22.0
第二组分	3-氯丙烯	3-碘丙烯	2-溴丙烯	3-溴丙烯	氯化乙烯	异丙基氯	丙基氯
浓度，%（质量）	90	38	89	79.5	68	94	90.5
共沸点，℃	39.9	63.5	42.7	54.0	61.0	33.4	40.5
第二组分	异丙基碘	丁基氯	异丁基氯	1-氯-3-甲基丁烷	1-氯-2-甲基丙烷	1,1,1-三氯乙烷	2-氯-2-甲基丙烷
浓度，%（质量）	62	73	58.3	43	77	78.3	90
共沸点，℃	61.0	57.0	61.3	62.0	53.1	56.0	43.8
第二组分	1,1,2-三氯乙烷	2,3-二甲基丁烷	2,5-二甲基己烷	2,2,4-三甲基戊烷	1-溴-2-甲丙烷	2-溴-2-甲丙烷	特戊基甲基醚
浓度，%（质量）	3	80	40	47	58	76	50
共沸点，℃	64.5	45.0	61.0	59.4	61.6	55.6	62.3
第二组分	甲基叔丁基醚	二甲基乙缩醛	甲醛缩二甲醇	2,3-二氯-1,3-丁二烯	2-甲基-2-丁烯	反1,2-二溴乙烯	3-甲基-1-丁烯
浓度，%（质量）	85	75.8	92.1	50	93	38	97
共沸点，℃	51.6	57.5	41.8	61.5	31.8	64.1	19.8
第二组分	顺1,2-二氯乙烯	1,2-二氯-1-丙烯	1,2-二甲氧基乙烯	1,3-环己二烯	1,4-环己二烯	反1-溴丙烯	顺1-溴丙烯
浓度，%（质量）	87	75	10	61.2	57.5	85	88
共沸点，℃	51.5	56.5	63.5	56.4	58.0	50.8	48

（3）第一组分　乙醇

第二组分	甲酸丙酯	甲酸异丁酯	乙酸甲酯	乙酸乙酯	乙酸丙酯	乙酸异丙酯	丙酸甲酯
浓度，%（质量）	62	33	97	69.2	15.0	43.0	67
共沸点，℃	71.8	77.0	56.9	71.8	78.2	76.8	72.0
第二组分	丙酸乙酯	丙烯酸甲酯	丁酸甲酯	硝酸乙酯	硼酸甲酯	碳酸二甲酯	丙烯酸乙酯
浓度，%（质量）	25	57.6	17	56.0	75	55	25
共沸点，℃	78.0	73.5	78	71.9	63.0	73.5	78.0
第二组分	二丙醚	甲乙酮	2-戊酮	乙丙醚	特丁乙醚	特戊乙醚	苯
浓度，%（质量）	56.0	66	8.8	75	79	79	67.6
共沸点，℃	74.5	74.8	77.7	61.2	66.6	66.6	68.3
第二组分	甲苯	氟化苯	二硫化碳	己烷	均二氯乙烷	三氯甲烷	四氯甲烷
浓度，%（质量）	32	75	91	79	63.0	93.0	84.2
共沸点，℃	76.7	70.0	42.4	58.6	70.5	59.4	64.9

第二组分	2-甲基丁烷	戊烷	辛烷	异辛烷	庚烷	环己烷	环戊烷
浓度，%（质量）	96.5	95	22	60.0	51	69.5	92.5
共沸点，℃	26.8	34.3	77.0	71.8	70.9	64.9	44.7
第二组分	1-氯丙烷	2-氯丙烷	1-氯丁烷	2-氯丁烷	1-碘丙烷	2-碘丙烷	2-碘丁烷
浓度，%（质量）	94	97.2	79.7	84.2	56	75	30
共沸点，℃	46.7	36.6	65.7	61.2	75.4	70.2	77.2
第二组分	1-溴丙烷	2-溴丙烷	丙基氯	异丙基氯	丁基氯	丙基碘	异丙基碘
浓度，%（质量）	83.7	88.5	94	97.2	79.7	56	73
共沸点，℃	63.6	55.5	45.0	35.6	65.7	75.4	71.5
第二组分	丙基溴	异丙基溴	丁基溴	异丁基溴	烯丙基氯	二氯乙烯	异戊间二烯
浓度，%（质量）	79.5	89.5	57	69	95	73	97
共沸点，℃	62.8	55.6	75.0	72.5	44	70.9	32.7
第二组分	甲基环戊烯	环己烯	反1-氯丙烯	3-氯丙烯	过氯乙烯	2-溴丙烯	顺1-溴丙烯
浓度，%（质量）	73.5	66	96	95	19	94	91
共沸点，℃	61.8	66.7	36.7	44.0	78.0	46.2	56.4
第二组分	反1-溴丙烯	2-溴-1-丙烯	二乙基硫	3-碘丙烯	丙二醇	噻吩	氯化乙烯
浓度，%（质量）	89	77.8	44	58	81	55	63
共沸点，℃	58.7	67.4	72.6	75.4	63.5	70.0	70.5
第二组分	1,1-二氯丙烷	2,2-二氯丙烷	二甲基己烷	二乙氧基甲烷	1-氯-3-甲基丁烷	1-氯-2-甲基丁烷	1-溴-1-甲基丙烷
浓度，%（质量）	47.2	85.5	41	58	59.0	83.7	59
共沸点，℃	74.7	63.2	73.6	74.2	74.8	61.5	71.4

第二组分	2-溴-2-甲基丙烷	1-溴-3-甲基丁烷	1-碘-甲基丙烷	1,3-环己二烯	顺1-氯-1-丁烯	反1-氯-1-丁烯
浓度，%（质量）	85	18	30	66	85.2	79.8
共沸点，℃	63.8	77.3	77.0	60.7	57.0	61.2
第二组分	2-氯-1-丁烯	顺2-氯-2-丁烯	顺-1-溴-1-丁烯	反-1-溴-1-丁烯	顺-2-溴-2-丁烯	乙醛缩二乙醇
浓度，%（质量）	88.5	84.6	22.5	64.3	66.3	24
共沸点，℃	53.6	56.8	69.6	72.8	72.3	78.0

（4）第一组分　丙醇

第二组分	二乙基硫	水	甲酸丙酯	甲酸丙酯	甲酸丁酯	甲酸异丁酯	乙酸丙酯
浓度，%（质量）	72	28.3	97	90.2	36	60	49.0
共沸点，℃	85.5	87.7	86.6	80.6	95.5	93.2	94.7
第二组分	乙酸丙酯	丙酸乙酯	丙烯酸甲酯	丁酸甲酯	异丁酸甲酯	乙缩醛	2,3-丁二酮
浓度，%（质量）	60	51.0	94.6	52.0	74	63	75
共沸点，℃	94.2	93.4	70.9	94.4	89.5	92.4	85.0
第二组分	2-戊酮	3-戊酮	二丙醚	四氯甲烷	己烷	均二氯乙烷	1-氯丁烷
浓度，%（质量）	32	37	70	88.5	96.0	81.0	82
共沸点，℃	89.5	96.0	85.7	73.1	65.7	80.7	74.8
第二组分	2-氯丁烷	二噁烷	1-碘丁烷	2-碘丁烷	1-溴丁烷	2-溴丁烷	氯代丁烷
浓度，%（质量）	91	45	34	47	31	89.5	82
共沸点，℃	67.2	95.3	96.2	94.2	89.5	85.5	74.8
第二组分	溴代丙烷	氯乙烯	蒎烯	苯	甲苯	氯苯	氟苯
浓度，%（质量）	91	81	1.5	83.1	47.5	17	82
共沸点，℃	69.7	80.7	97.1	77.1	92.4	96.9	80.2
第二组分	异丁腈	乙醛缩二乙醇	3-甲基-2-丁醇	二乙氧基甲烷	1-氯-2-甲基丁烷	1-氯-3-甲基丁烷	1-碘-2-甲基丙烷
浓度，%（质量）	30	37	65	89	78	69	55
共沸点，℃	95.0	92.4	93.5	86.2	67.7	89.4	93.0

（5）第一组分 异丙醇

第二组分	甲酸丙酯	乙酸乙酯	乙酸异丙酯	乙酸乙烯酯	丙酸甲酯	丙烯酸甲酯	异丁酸甲酯
浓度，%（质量）	64	74	75.0	77.6	62	53.5	35
共沸点，℃	76.9	74.0	81.3	70.9	76.4	76.0	81.2
第二组分	2-丁酮	甲乙酮	乙丙醚	异丙醚	二丙醚	苯	甲苯
浓度，%（质量）	68	68	90	83.7	48	66.7	21.0
共沸点，℃	77.9	77.5	62.0	66.2	78.2	71.9	81.3
第二组分	氟苯	水	二硫化碳	四氯化碳	二乙基硫	己烷	甲基环己烷
浓度，%（质量）	70	12.2	92	82	48	77	75
共沸点，℃	74.5	79.5	44.6	67.0	78.0	62.7	63.3
第二组分	甲基环戊烷	戊烷	辛烷	庚烷	环己烷	1-氯丁烷	2-氯丁烷
浓度，%（质量）	70	94	16	49.5	67	77	82
共沸点，℃	77.3	35.5	81.8	76.4	68.6	70.8	64.0
第二组分	氯代异丁烷	三氯甲烷	均二氯乙烷	碘乙烷	2-溴丁烷	丙基氯	丙基碘
浓度，%（质量）	81	95.8	56.5	85	66	97.2	58
共沸点，℃	63.8	60.8	74.7	67.1	77.5	46.4	79.8
第二组分	异丙基碘	丙基溴	异丙基溴	烯丙基溴	丙烯腈	丁胺	环己烯
浓度，%（质量）	68	79.5	88	80	56	40	73
共沸点，℃	76.0	66.8	57.8	66.5	71.7	84.7	70.5
第二组分	1,3-环己二烯	二异丁烯	二氯乙烯	三氯乙烯	四氯乙烯	氯乙烯	噻吩
浓度，%（质量）	64	45.5	60.8	72	19	56.5	57
共沸点，℃	70.4	77.8	72.7	74.0	81.7	57.8	76.0

第二组分	丁基异丙基醚	二乙氧基甲烷	2,3-二甲基丁烷	1,3-二甲基环己烷
浓度，%（质量）	28.1	48	91	22
共沸点，℃	79.0	79.6	53.8	81.0
第二组分	2,5-二甲基己烷	1-氯-3-甲基丁烷	1-碘-2-甲基丙烷	乙醛缩二乙醇
浓度，%（质量）	38	57	30	37
共沸点，℃	79.0	79.2	81.5	81.3

（6）第一组分 丁醇

第二组分	甲酸丁酯	甲酸异戊酯	乙酸丁酯	乙酸异丁酯	丁酸丁酯	异丁酸乙酯	异戊酸甲酯
浓度，%（质量）	76.3	31	32.8	50	36	83	60
共沸点，℃	105.8	115.9	117.6	114.5	115.7	109.2	116.3
第二组分	硼酸乙酯	碳酸二乙酯	甲苯	邻二甲苯	对二甲苯	间二甲苯	氯苯
浓度，%（质量）	48	37	73	25	32	20	44.0
共沸点，℃	113.0	116.5	105.6	116.8	115.7	116.0	115.3
第二组分	四氯甲烷	己烷	庚烷	环己烷	甲基环己烷	甲基环戊烷	辛烷
浓度，%（质量）	97.5	97	82	90	86	92	50
共沸点，℃	76.6	67.0	93.3	79.8	95.3	71.8	110.2
第二组分	乙缩醛	三聚乙醛	2-己酮	3-己酮	4-甲基-2-己酮	丁醚	二丁醚
浓度，%（质量）	87	48	18.2	20	70	12	17.5
共沸点，℃	101.0	115.8	116.5	117.2	114.4	117.3	117.6
第二组分	异丁醚	异丁酸异丙醚	二异丙基硫	异丁基碘	异丁基溴	四氯乙烯	苯乙烯
浓度，%（质量）	52	46	55	70	93	68	21
共沸点，℃	113.5	115.5	112.0	110.5	90.2	110.0	116.5

第二组分	莰烯	2-蒎烯	环己烯	吡啶	1,3-二甲基环己烷	2,5-二甲基己烷
浓度，%（质量）	2	12	95	29	57	72
共沸点，℃	117.8	117.4	82.0	118.7	108.5	101.9

第二组分	1-氯-3-甲基丁烷	1-碘-3-甲基丁烷	1-溴-3-甲基丁烷	丁基乙烯基醚	乙醛缩二乙醇
浓度，%（质量）	88	22	68.5	92.2	87
共沸点，℃	97.0	117.3	110.7	93.3	101

(7) 第一组分 异丁醇

第二组分	甲酸丁酯	甲酸异丁酯	乙酸甲酯	乙酸丙酯	乙酸异丁酯	丙酸乙酯	丁酸甲酯
浓度，%（质量）	60	79.4	75.0	83	45	87	75
共沸点，℃	103.0	97.8	101.3	101..	107.4	98.9	101.3
第二组分	异丁酸乙酯	异戊酸甲酯	苯	甲苯	间二甲苯	氟苯	氯苯
浓度，%（质量）	48	10	90.7	44.5	13.0	91	37
共沸点，℃	105.5	107.5	79.9	110.8	107.7	84.0	107.1
第二组分	己烷	环己烷	庚烷	甲基环己烷	甲基环戊烷	均二氯乙烷	丁基氯
浓度，%（质量）	97.5	86	73	68	95	93.5	96
共沸点，℃	68.3	78.1	90.8	92.6	71.0	83.5	77.7
第二组分	异丁基碘	丁基溴	异丁基溴	异戊基氯	环己烯	1,3-环己二烯	丙醚
浓度，%（质量）	64	79	88	78	85.8	88	90
共沸点，℃	104.0	95.0	88.8	94.5	80.5	79.4	89.5
第二组分	2-戊酮	3-戊酮	频哪酮	4-甲基-2-戊酮	二异丙基硫	1-溴-3-甲基丁烷	1-氯-3-甲基丁烷
浓度，%（质量）	81	80	68	9	27	36.4	78
共沸点，℃	101.8	101.7	105.5	107.9	105.8	103.4	94.5

第二组分	1,2-二甲基环己烷	2,2,4-三甲基戊烷	乙醛缩二乙醇	异丁基乙烯基醚
浓度，%（质量）	44	73	80	93.8
共沸点，℃	102.2	92.0	98.2	82.7

(8) 第一组分 仲丁醇

第二组分	苯	甲苯	二乙基硫	丙醚	3-戊酮	频哪酮	甲酸丁酯	甲酸异丁酯
浓度，%（质量）	84.6	45	68	78	42	16	32	60
共沸点，℃	78.6	95.3	89.0	87.0	98.0	99.1	98.0	94.7
第二组分	乙酸丙酯	乙酸仲丁酯	丙酸乙酯	丁酸甲酯	异丁酸甲酯	己烷	环己烷	庚烷
浓度，%（质量）	48	13.7	53	41	77	92	79	62
共沸点，℃	96.5	99.6	95.7	97.7	92.0	67.2	78.7	89.0

第二组分	甲基环己烷	甲基环戊烷	1-氯-3-甲基丁烷	2,5-二甲基己烷	特戊基乙基醚	特戊基甲基醚
浓度，%（质量）	59	88.5	71	46	61	93
共沸点，℃	89.9	69.7	91.5	93.0	94.5	86.0

(9) 第一组分 叔丁醇

第二组分	苯	氟苯	二硫化碳	四氯化碳	环己烷	环戊烷	己烷	庚烷
浓度，%（质量）	63.4	69	94	76	63	93	78	38
共沸点，℃	74.0	76.0	45.7	29.5	71.3	48.2	63.7	78.0
第二组分	甲基环己烷	甲基环戊烷	氯代异丁烷	二异丁醇	乙酸乙酯	硝酸乙酯	二乙基硫	环己烯
浓度，%（质量）	34	74	83	33	75	38	30	60
共沸点，℃	78.8	66.6	65.5	81.5	76.0	78.0	79.8	73.2
第二组分	1,3-环己二烯	甲基环戊烯	1,1-二氯乙烷	2,3-二甲基丁烷	1,3-二甲基环乙烷	2,5-二甲基己烷	1-氯-3-甲基丁烷	二溴-二氯甲烷
浓度，%（质量）	61.5	70	94	87	10	23	41	65
共沸点，℃	73.4	69.5	57.1	55.3	82.2	81.5	81.2	79.0

(10) 第一组分 仲戊醇

第二组分	乙苯	甲苯	间二甲苯	氯苯	庚烷	辛烷
浓度，%（质量）	33	72	30	45	85	44
共沸点，℃	118.0	107.0	118.3	118.2	96.0	114.8
第二组分	乙酸异丁酯	丁酸乙酯	异戊酸甲酯	异丁醚	甲基环己烷	1,3-二甲基环己烷
浓度，%（质量）	68	53	80	59	82	62
共沸点，℃	116.5	118.5	115.8	115.0	98.6	113.0

(11) 第一组分 正仲戊醇

第二组分	甲苯	环己烷	庚烷	甲基环己烷	4-甲基-2-戊酮
浓度，%（质量）	65	97	80	77	65
共沸点，℃	106.0	80.0	96.0	97.4	115.0

（12）第一组分　叔戊醇

第二组分	苯	甲苯	丙醚	环己烯	1,3-环己二烯	己烷	环己烷
浓度，%（质量）	85	44	80	83	85	96	84
共沸点，℃	80.0	100.5	88.8	80.8	79.7	68.3	78.5

第二组分	甲基环己烷	甲基环戊烷	1,3-二甲基环己烷	2,5-二甲基己烷	庚烷	辛烷
浓度，%（质量）	60	95	32	50	73.5	25
共沸点，℃	92.0	71.5	101.1	97.0	92.2	101.1

（13）第一组分　异戊醇

第二组分	甲苯	二甲苯	氯苯	三聚乙醛	溴苯	庚烷	甲基环己烷
浓度，%（质量）	14.0	48	66	78	15	93	87
共沸点，℃	110.0	125.5	124.4	123.2	131.7	97.7	98.2
第二组分	辛烷	异戊基溴	异戊基碘	丁醚	异丁醚	枯烯	莰烯
浓度，%（质量）	65	79	46	35	78	6	76
共沸点，℃	120.0	116.8	129.2	129.8	119.8	131.6	130.9
第二组分	α-蒎烯	二丙基硫	甲酸异戊酯	乙酸异戊酯	乙酸丁酯	丙酸异丁酯	异丁酸丙酯
浓度，%（质量）	26	21	74.5	2.6	82.5	28	47
共沸点，℃	137.7	130.5	123.6	129.1	125.9	131.2	130.2

第二组分	异丙叉丙酮	2,2,4-三甲基戊烷	2,5-二甲基己烷	1,3-二甲基环己烷	异戊基乙烯基醚
浓度，%（质量）	76	95	85	73	88
共沸点，℃	129.2	99.0	107.6	116.6	112.1

（14）第一组分　己醇

第二组分	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯	1,3,5-三甲苯	1,2,4-三甲苯	丙苯	邻氯甲苯
浓度，%（质量）	82	85	87	45	32	55	56
共沸点，℃	143.6	138.3	137.0	153.5	156.3	152.5	153.5
第二组分	对氯甲苯	苯乙烯	枯烯	莰烯	α-蒎烯	苯甲醚	苄甲醚
浓度，%（质量）	46	77	65	52	60	63.5	27
共沸点，℃	154.0	144.0	149.5	150.8	150.8	151.0	156.7

第二组分	异戊醚	苯乙醚	丙酸异戊酯	丁酸异丁酯	2,7-二甲基辛烷
浓度，%（质量）	11	19	40	60	53
共沸点，℃	157.0	157.7	156.7	155.0	152.5

（15）第一组分　环己醇

第二组分	邻二甲苯	间二甲苯	丙苯	1,2,4-三甲苯	邻氯甲苯	对氯甲苯	糠醛	异戊基碘
浓度，%（质量）	86	95	60	40	62	45	55	90
共沸点，℃	143.0	138.9	153.8	158.0	155.6	156.5	155.6	147.0
第二组分	苯甲醚	苯乙醚	苄基甲基醚	异戊醚	氯乙缩醛	α-水芹烯	枯烯	莰烯
浓度，%（质量）	70	28	38	22	85	35	72	59
共沸点，℃	152.5	159.2	159.0	158.8	155.6	158.0	150.0	151.9
第二组分	α-蒎烯	百里烯	茚	桉树脑	缴花烃	丙酸异戊酯	丁酸异丁酯	异戊酸丙酯
浓度，%（质量）	35	22	25	8	28	37	80	83
共沸点，℃	158.3	159.8	160.0	160.6	159.5	157.7	156.0	155.1

（16）第一组分　庚醇

第二组分	二戊烯	莰烯	α-萜品烯	苯乙醚	异戊醚	对甲基苯甲醚	苄乙醚	甲基异丙基苯	异戊酸异丁酯
浓度，%（质量）	50	90	60	72	63	48	80	53	92
共沸点，℃	171.7	159.3	169.7	169.0	170.4	173.0	167.0	172.5	171.0

（17）第一组分　辛醇

第二组分	百里烯	α-蒎烯	γ-萜品烯	对二甲基苯对醌	萘	碳酸二异丁酯	异戊酸异戊酯	异冰片基甲基醚	*N,N*-二甲基邻甲苯胺
浓度，%（质量）	93	92	90	20	88	80	85	70	80
共沸点，℃	179.6	177.5	182.5	193.5	182.4	189.5	192.6	191.9	184.8

（18）第一组分　仲辛醇

第二组分	丁苯	茚	莰烯	α-蒎烯	α-萜品烯	百里烯
浓度，%（质量）	50	40	56	55	73	48
共沸点，℃	178.2	176.0	174.0	174.5	171.8	176.0

第二组分	萜品油烯	戊醚	异戊醚	桉树脑	丁酸异戊酯	异戊酸丁酯
浓度，%（质量）	43	14	83	73.5	28	89
共沸点，℃	179.0	179.8	172.7	175.9	180.3	177.4

（19）第一组分　丙烯醇

第二组分	苯	甲苯	氯苯	二乙硫	丙醚	烯丙醚	己烷	环己烷
浓度，%（质量）	82.6	50	17.5	55	70	70	95.5	80
共沸点，℃	76.8	91.5	96.5	85.1	85.7	89.8	65.5	74.0

第二组分	1-氯丁烷	庚烷	1-溴丙烷	均二氯乙烷	1-溴丁烷	辛烷	环己烯	氯乙烯
浓度，%（质量）	85	63	91	82.0	70	32	78.3	82
共沸点，℃	74.5	84.5	69.4	79.9	89.5	93.4	76.3	79.9

第二组分	丙酸乙酯	丁酸甲酯	异丁酸甲酯	乙酸丙酯	甲酸异丁酯	碳酸二甲酯	2-戊酮	3-戊酮
浓度，%（质量）	46	49	72	48	48	77	30	28
共沸点，℃	93.2	94.7	89.8	94.6	93.0	86.4	96.0	96.0

第二组分	丙酮	二乙氧基甲烷	1-氯-2-甲丙烷	1-氯-3-甲丁烷	甲基环己烷	3-甲基-2-丁烷	烯丙基碘
浓度，%（质量）	26	89	93	71	58	64	72
共沸点，℃	96.7	87.0	67.0	88.3	85.0	93.5	89.4

（20）第一组分　苯甲醇

第二组分	乙基苯胺	二乙苯胺	二甲苯胺	甲基苯胺	α-萜二烯	萘	百里烯
浓度，%（质量）	50	28	93.5	70	89	40	86
共沸点，℃	202.8	204.2	193.9	195.8	176.4	204.1	179.0

第二组分	硝基苯	碘苯	乙基异冰片醚	邻二甲氧基苯	邻溴甲苯	间甲苯酚
浓度，%（质量）	42.0	88	61	50	93	39
共沸点，℃	204.0	187.8	201.0	202.5	181.2	207.1

（21）第一组分　糠醇

第二组分	苯酚	苯甲醚	苯乙醚	异戊醚	乙酸-1,3-丁二醇甲醚	对二氯苯	丁酸丁酯	2-丁氧基乙醇
浓度，%（质量）	70	90	54	50	18	30	70	40
共沸点，℃	187.0	153.3	165.0	165.7	168.5	172.5	164.0	167.5

（22）第一组分　乙二醇

第二组分	甲苯	间二甲苯	1,3,5-三甲苯	硝基苯	氯苯	联苯
浓度，%（质量）	93.5	85.0	87	41.0	5.6	36.0
共沸点，℃	110.2	135.6	156.0	185.9	130.1	192.0

第二组分	苯胺	二甲基苯胺	溴乙烯	苯乙酮	邻甲苯酚	乙酸异戊酯
浓度，%（质量）	76.0	66.5	96	48	73	97
共沸点，℃	180.6	175.9	129.8	185.7	189.6	142.0

第二组分	苯甲酸乙酯	二苯醚	苯甲醚	二丁基醚	苯甲醇	β-苯乙醇
浓度，%（质量）	53.5	40.0	89.5	90.0	44.0	31
共沸点，℃	186.1	193.1	150.5	140.0	193.1	194.4

（23）第一组分　丙二醇

第二组分	萘	联苯	对二溴苯	二苯醚	苯甲酸丙酯	苯甲酸丁酯
浓度，%（质量）	90	45.0	90	78.0	92	83
共沸点，℃	215.2	234.8	217.1	246.3	228.8	243.0

表 11.6.6　含甲醇三元共沸物的共沸点

化合物	浓度，%（质量）	共沸点，℃	化合物	浓度，%（质量）	共沸点，℃	化合物	浓度，%（质量）	共沸点，℃
丙酮	43.5	51.1	二硫化碳	55	35.6	乙酸甲酯	48.6	50.8
环己烷	40.5		甲醛缩二甲醇	38		环乙烷	33.6	
丙酮	5.8	53.7	氯仿	47	47.0	乙酸甲酯	27	45.0
乙酸甲酯	76.8		丙酮	30		己烷	59	
二硫化碳	40	33.9	乙酸甲酯	57.2	37.0	水	5.3	67.9
溴乙烷	50		二硫化碳	46.5		氯乙酸甲酯	13.5	

表 11.6.7　含其他醇和水的三元共沸物的共沸点

共沸物组成，%（质量）			共沸点，℃
第一组分	第二组分	第三组分	
水	乙　醇	（余量）	
7.8	9.0	乙酸乙酯	70.3
17.5	61.7	氯乙酸乙酯	81.4
12.1	18.4	甲醛缩二乙醇	73.2
11.4	27.6	乙醛缩二乙醇	77.8
7.0	17.0	环己醇	62.1
5.0	9.0	碘乙醇	61.0
7.4	18.5	苯	69.5
11.4	27.6	乙缩醛	77.8
5.0	17.0	均二氯乙烷	66.7
3.5	4.0	氯仿	55.5
4.3	9.7	四氯化碳	61.8
7.4	22.6	一溴二氯甲烷	72.0
8.0	27	1-溴-2-甲基丙烷	69.5
3.0	6.0	顺 1-溴丙烷	54.0
4.0	88.5	反 1-溴丙烷	54.5
5.0	12	1-溴丙烷	60.0
1.0	4.0	2-溴丙烷	43.3
12.8	17.7	二甲氧基甲烷	73.2
4.5	13.0	1-氯-2-甲基丙烷	58.6
1.6	95	二硫化碳	41.3
9.0	13	三乙胺	74.7
5.0	9.0	氯化乙烯	66.7
5.5	16.1	二氯乙烯	67.0
2.8	6.7	顺 1,2-二氯乙烯	53.8
1.1	4.4	反 1,2-二氯乙烯	44.4
7.0	19	环己烯	64.1
水	异丙醇	（余量）	
7.5	18.7	苯	66.5
13.1	38.2	甲苯	76.3
7.5	18.5	环己烷	64.8
6.0	62	硝基甲烷	78.0
7.7	19	二氯乙烷	69.7
7.5	21.5	环己烯	61.1
10	80.7	二异丁烯	72.3
10.4	21.9	乙丁醚	73.4
4.7	7.3	异丙醚	61.6
11	13	乙酸异丙酯	75.5
水	异戊醇	（余量）	
32.4	19.6	甲酸异戊酯	89.8
44.8	31.8	乙酸异戊酯	93.6
46.2	47.3	氯代乙酸异戊酯	95.4

共沸物组成，%（质量）			共沸点，℃
第一组分	第二组分	第三组分	
水	丙　醇	（余量）	
7.6	10.1	苯	67.0
8.6	9.0	苯	68.5
5.0	11	四氯化碳	65.4
8.5	10.0	环己烷	66.6
8.0	44.8	二丙氧基甲烷	86.4
17.6	22.9	乙氧基丙氧基甲烷	83.8
17.5	26.6	硝基甲烷	82.3
9.0	11.5	环己烯	63.2
9.0	12	1,3-环己二烯	67.8
7.0	12	二氯乙烯	71.6
8.0	20	3-碘丙烯	78.2
20	20	二乙基甲酮	81.2
20	20	3-戊酮	81.2
27.4	51.6	乙醛二丙基乙缩醛	87.6
13	5.0	甲酸甲酯	70.8
21	19.5	乙酸甲酯	82.2
25.3	58.2	氯代乙酸丙酯	88.6
11.7	20.2	丙醚	74.8
8.0	44.8	甲醛缩二丙醇	86.4
27.4	51.6	乙醛缩二丙醇	87.6
水	丁醇	（余量）	
21.3	10	甲酸丁酯	83.6
37.3	27.4	乙酸丁酯	89.4
41.8	50.3	氯代乙酸丁酯	93.1
3.1	11.9	四氯化碳	64.7
29.3	43.0	丁醚	91.0
水	异丁醇	（余量）	
30.4	6.7	甲酸异丁酯	80.2
30.4	23.1	乙酸异丁酯	86.8
33.6	53.1	氯代乙酸异丁酯	90.2
水	叔丁醇	（余量）	
8.1	21.4	苯	67.3
3.1	11.9	四氯化碳	64.7
水	戊　醇	（余量）	
37.6	21.2	甲酸戊酯	91.4
56.2	33.3	乙酸戊酯	94.8
水	丙烯醇	（余量）	
5.0	5.0	己烷	59.7
8.0	11.0	环己烷	66.2
8.6	9.2	苯	68.2
5.0	11.0	四氯化碳	65.2

表 11.6.8 甲醇水溶液的冰点

（1）体积分数为变量

浓度		密度 kg/m³	冰点，℃
%（体积）	%（质量）		
5	3.9	993	-2.2
10	8.1	986	-5.0
15	12.2	980	-8.3
20	16.4	974	-11.7
25	20.6	968	15.6
30	24.9	963	-20.0
35	29.2	956	-25.0
40	33.6	949	-30.0
45	38.0	942	-35.6

（2）质量分数为变量

浓度		冰点，℃
%（质量）	%（体积）	
10	12.35	-5.7
20	24.33	-14.5
30	35.95	-25.9
40	47.11	-39.5
50	57.71	-54.3
60	67.69	-74.0
70	76.98	-104.5
80	85.50	-115.0
90	93.19	-113.0
100	100.00	-97.0

表 11.6.9 乙醇、甘油和 Prestone 水溶液的冰点

醇类的质量分数，%	乙醇水溶液			甘油水溶液		Prestone 水溶液①		
	体积分数，%	密度 kg/m³	冰点，℃	密度 kg/m³	冰点，℃	体积浓度，%	密度 kg/m³	冰点，℃
5	6.25	9894	-2.1	1024	-1.6			
10	12.43	9819	-4.4	1028	-2.1	9.2	1013	-3.6
15	18.51	9752	-6.3	1037	-3.2	13.8	1019	-5.6
20	24.46	9686	-10.3	1049	4.8	18.3	1026	-7.9
25	30.43	9617	-14.6	1062	-6.9	23.0	1033	-10.7
30	36.21	9538	-19.0	1076	-9.5	28.0	1040	-14.0
40	47.38	9352	-29.5	1102	-15.5	37.8	1053	-22.3
50	57.44	9138	-36.3	1130	-22.0	47.8	1067	-33.8
60	67.47	8911	-44.1	1158	-33.6	58.1	1079	-39.3
70	76.69	8677	-50.8	1185	-37.8			
80				1213	-19.2			
90				1240	-1.6			
100				1266	17.0			

① Prestone 是国外研制的一种防冻剂，含乙二醇 97%。

表 11.6.10 乙二醇水溶液的冰点

%（质量）	%（体积）	冰点，℃	%（质量）	%（体积）	冰点，℃	%（质量）	%（体积）	冰点，℃
0	0.0	0.0	28	26.0	-13	56	53.9	-44
2	1.8	-0.6	30	28.0	-15	58	56.0	-48
4	3.6	-1.3	32	29.9	-17	60		-50
6	5.4	-2.0	34	31.9	-18	80	78.9	-47
8	7.2	-2.7	36	33.8	-20	82	81.0	-43
10	9.1	-3.5	38	35.8	-22	84	83.1	-40
12	10.9	-4.4	40	37.8	-24	86	85.2	-36
14	12.8	-5.3	42	39.8	26	88	87.3	-33
16	14.6	-6.3	44	41.8	-28	90	89.4	-29
18	16.5	-7.3	46	43.8	-31	92	91.5	-26
20	18.4	-8	48	45.8	-33	94	93.6	-23
22	20.3	-9	50	47.8	-36	96	95.8	-19
24	22.2	-11	52	49.8	-38	98	97.9	-16
26	24.1	-12	54	51.9	-41	100	100.0	-13

表 11.6.11　其他醇水溶液的冰点

℃

浓度，%（质量）	1,2-丙二醇	1,3-丙二醇	1,2-丁二醇	1,3-丁二醇	左旋 2,3-丁二醇	1,4-丁二醇	1,2-戊二醇	1,5-戊二醇
10	3.12	−2.86	−2.60	−2.34	−3.1	2.30	−2.3	−2.3
20	−7.6	6.5	−6.0	-5.2	−7.1	−5.48	4.8	−4.9
30	14.0	−11.8	−11.0	10.5	−12.4	10.0	−6.8	−8.4
40	−22.7	−18.8	16.5	−16.8	−19.4	−14.8	8.4	−11.3
50	−34.5	−27.7	−22.4	25.2	−29.6	−22.0	−10.2	−15.3
60	−48.2	−40.0	-29.0	35.3	−40.4	31.3	−12.6	−21.0

11.7 蒸 气 压

表 11.7.1　醇在不同温度下的蒸气压

（1）一元醇

kPa

名称	温度，℃								
	0	20	40	60	80	100	120	140	160
甲醇	7.014	12.97	35.70	84.60	181.0	353.6	641.9	1093	1765
乙醇	1.589	5.870	17.89	46.80	108.2	223.6	423.9	747.4	1240
1-丙醇		1.941	6.954	20.36	50.93	112.4	224.2	407.0	693.9
异丙醇		4.418	14.24	38.82	92.58	198.0	368.7	650.8	1078
丁醇		0.557	2.359	7.846	21.66	51.73	109.9	210.2	372.1
仲丁醇		1.718	6.267	18.53	46.56	102.8	202.4	365.3	614.3
叔丁醇		7.675^{30}	13.82	38.64	92.06	193.6	353.8	612.9	996.2
异丁醇		0.951	3.858	12.31	32.68	75.21	154.0	285.8	492.1
1-戊醇			0.971	3.473	10.12	25.13	55.01	108.1	191.4
异戊醇			1.316	4.778	13.95	34.49	74.79	147.4	268.5
1-己醇			0.349	1.328	4.161	11.18	26.50	56.73	111.2
1-庚醇					1.779	5.467	14.00	31.14	61.94
1-辛醇				0.399^{70}	0.786	2.569	6.971	16.58	34.71

名称	温度，℃								
	180	200	220	240	260	280	300	320	340
甲醇	272.4	404.8	582.7	692.0^{230}					
乙醇	195.5	295.2	429.8	606.9					
1-丙醇	1116	1708	2509	3557	4895				
异丙醇	1693	2543	3677	4369^{230}					
丁醇	616.1	964.6	1440	2066	2864	3855			
仲丁醇	973.9	1469	2126	2969	4025				
叔丁醇	1536	2263	3214	3784^{230}					
异丁醇	796.1	1222	1794	2538	3476	4026^{270}			
1-戊醇	320.2	510.3	780.8	1154	1655	2316	3173	3690^{310}	
异戊醇	455.0	725.1	1097	1590	2222	3006	3461^{290}		
1-己醇	200.2	335.0	527.6	789.2	1131	1560	2087	2717	3072^{330}
1-庚醇	112.5	192.7	312.3	483.7	720.8	1040	1464	2017	2732
1-辛醇	65.32	115.3	182.9	280.2	413.4	590.6	821.5	1117	1493

（2）其他醇 kPa

名称	温度，℃									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
2-乙基-1-丁醇		0.971	3.030	8.149	19.39	41.70	82.36	151.5	262.4	431.6
乙二醇					2.169	5.649	13.32	28.84	58.09	109.8
1,2-丙二醇					1.889	8.031	18.62	39.81	79.26	148.5
丙三醇									2.426	5.741
丙烯醇	2250	7.754	21.86	52.74	112.7	218.0	385.1	646.9	1033	1584
1,4-丁二醇							1.696	4.642	11.43	25.71
二甘醇						1.389^{130}	2.302	5.737	12.80	26.08
二丙二醇						0.818	2.426	6.405	15.31	33.58
三甘醇								0.933^{170}	1.558	4.016
1,3-二氯-2-丙醇				0.735	2.896	9.187	24.47	56.63	116.7	218.7
2,3-二氯-1-丙醇				0.513	2.116	6.960	19.09	45.23	95.07	181.0
双丙酮醇			1.050	3.138	8.183	19.06	40.40	79.08	144.7	249.9
苯甲醇						5.701	12.77	26.13	49.61	88.34
季戊四醇	1.198	2.250	5.502	11.31	21.48	38.51	69.00	118.5	189.0	286.7
2-氯乙醇						72.84	151.6	287.7	505.1	831.0

名称	温度，℃									
	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
2-乙基-1-丁醇	679.7	1031	1515	2169	2037					
乙二醇	196.6	394.0	683.7	1136	1815	2908	4222	6196	7446^{370}	
1,2-丙二醇	289.3	511.0	860.9	1393	2176	3298	4874	5874^{350}		
丙三醇	12.32	24.36	44.94	78.13	129.1	266.3	476.4	818.2	1355	2175
丙烯醇	2344	3367	4720							
1,4-丁二醇	53.49	104.0	191.0	333.4	556.7	894.6	1390	2099	3090	4450^{390}
二甘醇	49.17	86.88	145.3	231.6	471.9	770.0	1214	1858	2770	4040
二丙二醇	68.48	131.1	237.4	410.0	679.3	1086	1682	2536	3086^{370}	
三甘醇	9.462	20.62	41.98	80.55	146.8	255.4	427.0	6889	1078	1641
1,3-二氯-2-丙醇	378.5	613.0	938.6	1370	1923	2605	3429	4400		
2,3-二氯-1-丙醇	317.5	520.0	803.6	1182	1669	2274	3006	3870		
双丙酮醇	410.8	647.4	984.0	1450	2081	2920	3436^{330}			
苯甲醇	148.9	239.3	394.4	602.0	889.8	1278	1794	2464	3325	4419
季戊四醇	417.9	240.1	915.0	1400	2250	3150	3750			
2-氯乙醇	1294	1924	2748	3797	5096					

（3）甲醇水溶液 kPa

浓度 %（质量）	温度，℃				浓度 %（质量）	温度，℃				浓度 %（质量）	温度，℃			
	20	60	100	140		20	60	100	140		20	60	100	140
0	2.333	19.86	101.3	360.0	40	6.199	46.66	213.3	693.3	70	9.133	61.59	269.3	862.6
10	3.733	27.46	137.3	485.3	50	69.33	52.00	232.0	749.3	80	10.07	67.06	292.0	929.3
20	4.733	34.40	168.0	573.3	60	7.866	56.93	250.6	805.3	90	11.60	74.26	317.3	1007
30	5.533	40.93	193.3	637.3	70	9.133	61.59	269.3	862.6	100	13.20	82.66	346.6	1087

表 11.7.2 醇的蒸气压所对应的温度

（1）$p \leqslant 101.3$kPa

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点，℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
甲醇	CH_4O	−46.5	−39.8	−31.8	−24.8	20.2	10.7	−0.2	9.3	15.6	28.2	43.1	56.0	64.7	−97.8
乙醇	C_2H_6O	−33.9	−26.9	−18.7	11.4	−6.5	3.2	13.8	23.2	29.4	41.8	56.7	69.6	78.4	112
丙醇	C_3H_8O	17.8	10.5	−1.9	5.6	10.5	20.4	31.2	40.7	47.1	60.0	75.2	88.5	97.8	127
异丙醇	C_3H_8O	−28.7	−21.8	−13.7	6.4	−1.7	7.9	18.6	27.8	33.9	46.4	61.2	73.8	82.5	−85.8
丁醇	$C_4H_{10}O$	4.2	3.6	12.7	20.6	25.8	36.3	47.9	57.5	64.1	77.4	93.5	107.7	117.5	−79.9
异丁醇	$C_4H_{10}O$	−11.9	−4.3	4.5	12.2	17.3	27.5	38.6	48.7	55.5	68.9	84.5	98.2	108.0	−108
仲丁醇	$C_4H_{10}O$	−14.9	−7.8	0.4	7.6	12.7	22.5	33.0	42.4	48.6	61.2	76.8	90.3	99.5	114.7
叔丁醇	$C_4H_{10}O$	22.7	−16.5	−9.1	−2.5	1.8	10.2	19.7	28.4	34.3	46.3	61.2	74.1	82.9	25.3
戊醇	$C_5H_{12}O$	10.6	18.4	27.4	35.3	40.5	50.8	62.3	72.5	79.5	94.3	111.9	127.2	137.8	
2-戊醇	$C_5H_{12}O$	−1.4	6.2	15.0	22.7	27.8	37.8	48.7	58.6	65.0	78.5	94.9	109.5	119.7	
异戊醇	$C_5H_{12}O$	7.1	14.8	23.7	31.5	36.5	46.7	57.9	68.0	74.7	88.5	105.8	120.7	130.6	−117.2
叔戊醇	$C_5H_{12}O$	−15.7	−8.3	0.2	7.8	12.9	23.0	33.7	43.1	49.6	62.7	78.6	92.3	101.7	11.9
1-己醇	$C_6H_{14}O$	21.1	29.6	39.4	47.9	53.4	64.8	77.5	88.8	96.2	111.6	129.9	145.9	157.0	−51.6
2-己醇	$C_6H_{14}O$	11.8	19.2	27.8	35.4	40.6	50.9	62.3	72.8	80.4	95.9	113.8	129.3	139.9	
3-己醇	$C_6H_{14}O$	−0.8	7.8	17.7	26.4	31.9	43.4	56.1	67.4	75.1	90.5	108.7	124.6	135.5	
1-庚醇	$C_7H_{16}O$	39.3	47.4	56.8	64.9	70.2	80.7	93.4	104.8	112.5	128.5	147.2	164.0	175.8	34.6
1-辛醇	$C_8H_{18}O$	50.8	59.2	68.8	77.2	83.2	95.2	108.7	120.5	128.3	144.0	164.3	182.7	195.2	15.4
仲辛醇	$C_8H_{18}O$	29.2	38.6	49.1	58.4	64.7	77.3	91.3	103.8	112.3	129.4	148.9	166.2	178.5	38.6
1-壬醇	$C_9H_{20}O$	55.5	65.7	77.1	87.0	93.9	107.5	122.1	135.2	143.9	161.5	182.6	201.0	213.5	−5
1-癸醇	$C_{10}H_{22}O$	65.3	76.0	87.9	98.2	105.3	119.3	134.7	148.2	157.5	176.7	198.9	218.0	231.0	7
2-十一烷醇	$C_{11}H_{24}O$	66.9	77.6	89.5	99.9	106.9	120.9	136.4	149.9	159.1	178.2	200.1	219.0	232.0	
十二烷醇	$C_{12}H_{26}O$	86.6	97.9	110.3	121.1	128.5	143.2	159.5	173.8	183.5	203.3	225.8	245.4	259.0	24
1-十六烷醇	$C_{16}H_{34}O$	117.1	131.2	146.4	159.6	169.5	189.0	210.1	229.0	241.4	267.4	298.7	325.8	344.0	49.3
1-十八烷醇	$C_{18}H_{38}O$	144.8	158.7	173.8	186.7	195.0	212.0	231.3	248.7	259.5	282.5	308.7	332.5	349.5	58.5
1,2-乙二醇	$C_2H_6O_2$	49.0	59.2	70.6	80.5	86.8	99.6	113.5	125.9	134.4	150.6	169.7	186.3	197.3	15.6
1,2-丙二醇	$C_3H_8O_2$	41.8	51.4	62.2	71.6	77.9	90.4	104.5	116.5	124.7	141.4	160.0	176.4	188.2	
1,3-丙二醇	$C_3H_8O_2$	55.2	65.9	77.8	88.0	94.8	108.8	124.0	137.3	146.0	163.7	184.6	202.3	214.2	
1,3-丁二醇	$C_4H_{10}O_2$	14.9	33.1	52.5	68.7	77.7	93.4	109.6	123.7	133.0	151.8	173.8	193.2	206.5	77
1,3-丁二醇	$C_{10}H_{22}O_2$	89.8	100.8	113.0	123.5	130.7	144.7	160.3	174.1	183.6	202.7	224.1	242.4	255.0	
2,3-丁二醇	$C_4H_{10}O_2$	40.4	49.7	60.1	69.1	75.2	87.5	101.2	113.0	120.8	137.2	155.9	171.4	182.0	22.5

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点，℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
乙醛缩二乙醇	$C_6H_{14}O_2$	25.9	-18.3	-9.5	1.7	3.5	14.3	26.2	36.7	43.8	58.6	76.2	91.5	102.2	
乙醛缩二-2-氯乙醇	$C_6H_{12}Cl_2O_2$	52.1	62.6	74.4	84.6	91.6	105.6	120.7	134.1	143.1	160.9	181.4	199.7	212.6	
二甘醇	$C_4H_{10}O_3$	87.6	98.4	110.5	120.9	127.9	141.6	156.9	170.3	179.4	197.9	217.9	234.1	244.8	
三甘醇	$C_6H_{14}O_3$	109.4	121.1	133.9	144.9	152.1	166.9	183.5	197.6	206.7	225.7	247.2	265.6	278.3	
二苯甲醇	$C_{13}H_{12}O$	104.5	118.3	133.3	146.1	154.8	172.6	191.5	207.6	218.3	239.7	264.5	286.2	301.0	68.5
二丙二醇	$C_9H_{20}O_4$	91.5	103.0	115.7	126.6	134.2	149.0	165.7	180.5	190.4	210.4	233.8	253.8	267.2	
四乙二醇	$C_8H_{18}O_5$	149.4	160.9	173.6	184.5	191.3	205.5	220.9	234.1	242.6	259.8	279.4	296.2	307.8	
1,2-二苯-2-氧代乙醇	$C_{14}H_{12}O_2$	130.2	143.8	158.6	171.4	180.5	198.7	218.5	236.6	248.3	272.4	300.9	325.8	343.0	132
二氢化香芬醇	$C_{10}H_{22}O$	64.6	73.5	83.6	92.4	98.1	109.5	121.8	133.2	140.2	153.3	169.4	183.7	193.5	
1,3-二氯-2-丙醇	$C_3H_6Cl_2O$	24.5	33.6	43.9	53.0	59.3	72.0	86.2	98.5	107.1	124.6	144.6	162.1	174.3	
2,3-二溴丙醇	$C_3H_6Br_2O$	52.9	63.4	75.2	85.4	92.3	106.7	122.4	136.1	145.2	164.2	186.3	205.6	219.0	
二缩二个乙二醇-2-氯乙基醚	$C_8H_{17}ClO_4$	105.2	117.6	131.1	142.7	150.0	165.3	182.2	196.5	206.2	226.5	248.7	267.9	281.5	
1,2,3-丁三醇	$C_4H_{10}O_3$	97.4	109.1	121.9	132.9	140.0	154.3	170.4	184.2	193.8	212.9	234.1	252.0	264.0	
2-甲基-1-戊醇	$C_6H_{14}O$	12.2	20.6	30.2	38.7	44.6	56.1	68.7	80.0	87.6	103.2	121.6	137.3	147.9	
2-甲基-2-戊醇	$C_6H_{14}O$	−7.5	0.4	9.4	17.5	22.9	33.7	45.5	55.8	62.8	77.4	94.8	110.3	121.2	103
2-甲基-4-戊醇	$C_6H_{14}O$	−3.5	4.8	14.4	22.8	28.5	39.9	52.3	63.6	71.3	86.9	105.3	121.0	131.7	
6-甲基-3-庚烯-2-醇	$C_8H_{16}O$	38.2	47.0	57.0	65.7	71.6	83.6	96.5	108.1	115.9	131.5	149.0	164.4	175.5	
6-甲基-5-庚烯-2-醇	$C_8H_{16}O$	38.4	47.5	57.8	66.7	72.7	84.7	97.8	109.4	117.1	132.3	149.2	163.9	174.3	
α-甲基苯甲醇	$C_8H_{10}O$	45.1	55.1	66.3	76.0	82.5	95.8	110.7	123.7	132.5	150.2	171.2	190.4	204.0	
2-甲氧基乙醇	$C_3H_8O_2$	16.9	−8.0	2.1	10.9	16.9	28.7	41.6	53.1	61.0	77.1	95.9	112.6	124.4	
1-丙烯-3-醇	C_3H_6O	-22.8	15.4	-6.8	0.8	6.0	16.6	27.9	37.5	44.0	57.5	73.2	87.0	96.6	−129
甲硫醇	CH_4S	−92.7	−87.3	-80.8	−74.8	−70.9	62.9	53.8	−45.6	-40.0	−28.4	−14.3	−1.9	6.8	121
乙硫醇	C_2H_6S	-79.0	-72.8	-65.3	-58.6	-54.1	45.1	34.9	−25.3	-18.8	5.5	10.5	24.8	35.0	121
丙硫醇	C_3H_8S	-58.7	-51.5	-43.1	-35.7	-30.6	−20.4	−8.9	1.5	8.8	23.8	41.4	56.7	67.4	−112
丙三醇	$C_3H_8O_3$	121.2	132.1	144.2	154.6	161.4	175.5	190.8	204.2	212.8	230.7	253.0	274.2	290.0	17.9
2,3,4-戊三醇	$C_5H_{12}O_3$	149.7	163.1	177.8	190.3	198.0	213.4	231.1	245.9	255.3	274.8	297.2	315.4	327.2	
苯甲醇	C_7H_8O	54.7	63.2	73.0	81.5	87.5	99.8	113.4	125.7	134.2	151.4	173.0	192.0	204.7	−15.3
苯乙醇	$C_8H_{10}O_2$	54.1	64.7	76.5	86.8	94.0	108.2	123.4	137.2	146.3	165.3	187.7	206.6	219.5	
苯胺叉二乙醇	$C_{10}H_{15}NO_2$	139.7	153.1	167.8	180.3	188.7	205.6	224.3	240.8	251.5	273.6	299.7	322.3	337.8	

续表

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点，℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
2-苯氧基乙醇	$C_8H_{10}O_2$	73.7	84.7	96.9	107.5	114.9	129.4	144.9	159.1	168.5	187.8	210.8	231.1	245.3	11.6
3-苯基-1-丙醇	$C_9H_{12}O$	70.6	81.2	93.0	103.3	110.2	124.4	140.1	153.2	162.2	181.5	203.3	222.0	235.0	
3-苯基-2-丙烯-1-醇	$C_9H_{10}O$	68.1	79.6	92.4	103.5	111.3	126.6	143.2	157.9	168.4	189.7	213.8	235.2	250.0	33
环己醇	$C_6H_{12}O$	17.7	26.3	36.1	44.7	50.8	63.0	76.5	88.4	96.5	113.2	132.7	149.5	161.0	23.9
环己基乙醇	$C_8H_{16}O$	46.4	56.7	68.1	78.0	84.5	97.7	112.6	126.0	134.9	152.8	174.0	192.6	205.4	
枯烯醇	$C_{10}H_{14}O$	69.7	81.1	93.7	104.6	111.9	126.7	142.9	157.5	167.5	187.9	211.3	232.1	246.6	
香茅醇(L)	$C_{10}H_{20}O$	62.3	72.8	84.4	94.4	101.2	115.0	130.1	143.4	152.2	170.5	191.7	209.5	221.5	
薄荷醇(DL)	$C_4H_{10}O_2S$	33.2	55.1	78.3	98.2	114.5	149.2	190.7	230.0	259.5	…	…	…	…	
硫二甘醇	$C_3H_5N_3O_9$	120.7	136.6	153.7	168.4	179.1	200.4	224.0	245.2	…	…	…	…	…	11
硝化甘油	$C_{10}H_{20}O$	51.9	62.4	74.0	84.0	90.5	103.9	118.9	132.3	141.4	159.5	180.6	199.2	212.0	42.5
α-萜醇	$C_{10}H_{18}O$	48.7	59.3	71.0	81.3	88.3	102.9	118.7	132.4	141.8	161.4	184.2	203.9	217.5	35
α-萜品醇	$C_{10}H_{18}O$	42.2	51.5	61.9	71.0	77.0	89.5	103.9	116.6	125.0	141.7	163.1	184.8	201.0	35
牻牛儿醇	$C_{10}H_{18}O$	65.1	75.7	87.4	97.6	104.3	118.6	134.5	147.8	157.0	176.2	198.1	217.0	230.0	
2-氯乙醇	C_2H_5ClO	-7.3	1.3	11.1	19.7	25.4	36.9	49.8	60.9	68.4	83.8	101.9	117.8	128.8	69
2-(2-氯乙氧基)乙醇	$C_4H_9ClO_2$	49.3	58.9	69.7	79.1	85.4	98.0	111.9	124.0	132.2	148.9	168.0	184.6	196.0	
4-氯苯乙醇	C_8H_9ClO	79.4	91.1	104.1	115.2	122.7	137.9	154.4	169.2	179.4	199.9	223.8	244.8	259.3	
1-溴-2-丁醇	C_4H_9BrO	20.6	28.7	37.9	46.0	51.3	62.0	73.8	84.0	91.1	105.1	121.1	135.2	145.0	
糠醇	$C_5H_6O_2$	28.3	37.4	47.7	56.7	62.8	75.1	89.0	100.8	108.7	125.0	143.5	159.3	170.0	

（2）$p \geqslant 101.3$kPa

名称	分子式	101.3	200	400	700	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	6000	临界值	
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													t_c，℃	p_c，MPa
甲醇	CH_4O	64.7	84.0	105.2	124.4	137.5	154.9	167.2	177.5	185.9	194.8	202.7	213.4	223.3	240.0	7.97
乙醇	C_2H_6O	78.4	97.5	118.7	138.0	151.3	169.5	182.4	193.4	202.4	210.4	217.3	229.3	241.1	243.5	6.39
丙醇	C_3H_8O	97.8	117.0	140.8	162.1	176.5	196.1	210.2	221.9	231.6	241.0	249.2	…		263.7	5.05
异丙醇	C_3H_8O	82.5	101.3	122.8	142.1	155.2	172.9	185.4	195.9	204.4	212.5	219.5	231.3		235.0	5.37
丁醇	$C_4H_{10}O$	117.5	139.7	164.1	186.7	202.4	222.3	236.4	248.4	258.3	267.8	276.2			287.0	4.90
异丁醇	$C_4H_{10}O$	108.0	127.3	148.8	168.2	181.5	199.3	211.9	222.6	231.4	241.3	250.1			265.0	4.86
仲丁醇	$C_4H_{10}O$	99.5	118.2	140.0	158.9	171.5	190.1	203.4	217.5	229.2	240.3	250.1			265.0	4.86
叔丁醇	$C_4H_{10}O$	82.9	102.0	122.8	141.3	153.7	171.4	183.9	196.2	206.3	214.6	221.8			235.0	4.96
甲硫醇	CH_4S	6.8	26.1	48.2	68.7	82.9	102.7	116.9	129.2	139.3	148.6	156.7	171.2	184.1	196.8	7.23
乙硫醇	C_2H_6S	35.0	56.5	81.9	105.3	121.3	143.2	158.8	172.4	183.5	194.3	203.8	219.1		225.5	5.49

表 11.7.3　乙二醇水溶液的蒸气压　　kPa

温度，℃	浓度[1]，%							
	70	75	80	85	90	95	97	100
	68.4	73.6	78.9	84.1	89.4	94.7	96.8	100
65	14.63	13.30	11.41	9.42	7.32	3.97	2.78	0.26
70	19.10	17.23	14.41	11.80	9.33	5.29	3.16	0.40
75	23.25	20.58	18.02	14.75	10.92	6.39	4.51	0.49
80	28.40	25.65	22.07	18.28	13.77	8.12	5.23	0.71
85	34.58	31.61	27.04	22.27	16.81	9.95	6.08	0.98
90	42.32	38.30	33.27	27.17	20.45	12.1	7.69	1.18
95	51.22	46.16	40.27	33.02	24.85	14.55	9.57	1.55
100	61.01	55.26	48.11	39.43	29.38	17.30	11.51	2.22
105	73.12	66.10	57.65	47.14	35.17	21.09	14.12	2.81
110	86.88	78.60	68.26	56.54	42.06	24.82	17.24	3.45
115	102.9	92.76	80.55	67.04	50.06	29.74	20.29	4.67
120	120.5	109.1	95.10	78.55	59.19	35.21	24.51	5.94
125	141.3	127.8	111.4	92.21	69.38	41.76	288.3	7.13
130	164.6	148.5	129.7	107.7	81.12	48.92	33.86	8.73
135	191.2	172.2	150.5	125.1	94.49	57.33	40.22	10.93
140	221.1	199.3	174.6	145.1	109.9	67.29	47.33	13.77
145	254.3	229.8	201.5	167.7	127.3	78.22	55.15	16.83
150	292.1	263.7	231.0	192.6	146.5	90.43	64.12	20.16
155	333.8	301.6	264.6	220.5	168.0	104.4	74.32	24.66
160	380.6	344.1	302.0	252.4	192.4	120.0	86.19	29.65
165	431.8	391.0	343.4	286.9	219.5	137.2	99.13	35.18
170	489.0	442.8	389.1	325.3	249.4	157.2	114.2	41.79
175	552.3	500.2	439.8	368.1	282.5	179.4	131.0	49.60
180	620.4	563.5	495.8	415.7	319.4	202.2	147.8	58.44

① 上行为质量分数；下行为体积分数。

11.8　比　热　容

表 11.8.1　醇类气体的比定压热容（Ⅰ）　　J/(mol·K)

名　称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
甲醇		40.06	44.00	47.94	51.83	55.73	60.37	63.22	66.86
乙醇	48.48	57.32	65.73	73.73	81.31	88.47	95.25	101.6	107.2
1-丙醇	61.88	74.69	86.71	97.97	108.6	118.4	127.7	136.4	144.5
异丙醇		82.10	92.24	102.3	112.2	121.8	131.1	140.0	148.6
丁醇	78.29	94.50	109.8	124.1	137.6	150.3	162.1	173.2	183.5
仲丁醇	81.73	98.10	113.5	127.9	14 .4	154.0	165.8	176.8	187.0
叔丁醇	68.83	90.98	110.7	128.2	143.6	157.3	169.4	180.1	189.7
异丁醇	75.11	92.61	109.0	124.2	138.3	151.5	163.7	175.0	185.4
1-戊醇	94.62	114.3	132.8	150.3	166.7	182.1	196.5	210.0	222.6
异戊醇	90.81	112.0	131.8	150.3	167.4	183.4	198.2	211.8	224.5
1-己醇		134.1	155.9	176.4	195.9	213.9	230.9	246.8	261.6
1-庚醇	127.2	153.8	178.9	202.5	224.7	245.6	265.2	283.5	300.6
1-辛醇		173.6	201.9	228.6	253.7	277.3	299.4	320.1	339.5

名　称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲醇	70.34	73.69	76.87	79.84	82.61	85.16	87.42	89.43
乙醇	113.1	118.2	123.0	127.3	131.2	134.7	137.8	140.6
1-丙醇	152.0	159.1	165.6	171.7	177.4	182.8	187.8	192.4
异丙醇	156.6	164.0	170.7	176.8	182.0	186.4	189.9	192.4
丁醇	193.1	202.1	210.4	218.2	225.4	232.1	238.2	244.0
仲丁醇	196.4	205.2	213.3	220.8	227.7	234.0	239.9	245.2
叔丁醇	198.5	206.5	214.0	221.3	228.5	235.9	243.7	252.2
异丁醇	195.1	204.0	212.3	219.9	226.9	233.5	239.5	245.1
1-戊醇	234.3	245.3	255.4	264.8	273.4	281.5	288.8	295.6
异戊醇	236.2	247.0	256.9	266.1	274.6	282.5	289.7	296.5
1-己醇	275.4	288.3	300.2	311.2	321.4	330.8	339.3	347.2
1-庚醇	316.5	331.3	344.9	357.6	369.2	379.9	389.6	398.5
1-辛醇	357.4	374.1	389.6	403.8	416.9	428.9	739.9	449.8

表 11.8.2　醇类气体的比定压热容（II）　　J/(mol·K)

名称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
2-乙基-1-丁醇		149.8	171.0	190.9	209.5	226.9	243.2	258.4	272.5
乙二醇		88.89	97.51	105.5	113.0	119.9	126.2	132.0	137.3
1,2-丙二醇		88.68	102.6	115.3	127.2	138.0	147.9	157.0	165.3
丙三醇		101.2	115.8	129.2	141.6	152.9	163.3	172.8	181.5
丙烯醇	54.14	65.69	76.45	86.42	95.63	104.2	112.1	119.3	126.0
1,4-丁二醇		137.9	151.0	163.4	175.1	186.2	196.7	206.5	215.8
二甘醇	136.5	150.7	164.2	177.0	189.2	200.8	211.7	222.1	231.9
二丙二醇	157.6	181.5	203.7	224.5	243.8	261.6	278.1	293.3	307.2
三甘醇	184.3	205.6	225.9	245.2	263.4	280.8	297.1	312.6	327.1
1,3-二氯-2-丙醇		112.6	124.1	134.7	144.5	153.6	162.0	169.7	176.7
2,3-二氯-1-丙醇		112.6	124.1	134.7	144.5	153.6	162.0	169.7	176.7
双丙酮醇		146.4	164.8	182.4	198.2	212.1	224.4	235.0	244.0
苯甲醇	89.39	109.9	128.9	146.6	163.1	178.3	192.4	205.4	217.3
2-氯乙醇		83.69	90.52	97.05	103.2	108.9	114.4	119.6	124.4

名称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
2-乙基-1-丁醇	285.7	297.9	309.2	319.7	329.4	338.4	346.7	354.4
乙二醇	142.1	146.5	150.4	153.9	157.1	159.9	162.3	164.4
1,2-丙二醇	173.0	180.1	186.6	192.6	198.2	203.5	208.4	213.2
丙三醇	189.5	196.7	203.5	209.6	215.4	220.7	225.8	230.5
丙烯醇	132.2	137.8	143.0	147.8	152.2	156.3	160.1	163.6
1,4-丁二醇	224.5	232.7	240.4	247.5	254.2	260.5	266.3	271.7
二甘醇	241.1	249.7	257.8	265.4	272.5	279.1	285.2	290.8
二丙二醇	320.0	331.6	342.1	351.6	360.1	367.7	374.4	380.3
三甘醇	340.8	353.6	365.5	376.7	387.1	396.7	405.5	413.6
1,3-二氯-2-丙醇	183.2	189.1	194.5	199.4	203.8	207.8	211.5	214.8
2,3-二氯-1-丙醇	183.2	189.1	194.5	199.4	203.8	207.8	211.5	214.8
双丙酮醇	251.5	257.5	262.1	265.5	267.6	268.5	268.3	267.0
苯甲醇	228.3	238.4	247.6	255.9	263.6	270.6	276.9	282.6
2-氯乙醇	128.9	133.2	137.2	140.9	144.3	147.6	150.6	153.4

表 11.8.3　醇类气体的比定压热容（III）　　kJ/(kg·K)

名称	温度，℃						
	0	100	200	300	400	500	600
甲醇	1.428	1.725	1.995	2.244	2.475	2.692	2.902
乙醇	1.340	1.687	2.010	2.320	2.613	2.893	3.165
丙醇	1.285	1.654	2.006	2.345	2.671		3.299
丁醇	1.244	1.641	2.027		2.780		3.500

注：环境压强 $p \leq 101.3$kPa。

表 11.8.4 醇类液体的比热容（Ⅰ）

J/(mol·K)

名称	温度，℃ -100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
甲醇		69.71	70.38	71.59	73.44	75.19	79.26	83.32	88.30	94.29	101.3											
乙醇	86.58	88.59	90.02	93.11	97.34	102.8	109.4	117.5	127.1	138.5	151.5	160.8	165.7	174.6	189.3	220.4						
1-丙醇	108.6	111.0	115.8	121.5	127.3	133.1	141.5	149.8	161.8	173.8	177.8	182.4	187.7	194.3	202.8	215.2	237.0					
异丙醇		110.3	114.6	120.1	127.7	137.7	151.1	167.6	186.7	200.8	213.4	225.0	236.3	247.4	257.7	267.2						
丁醇		136.6	140.6	145.7	152.7	161.8	173.8	188.5	193.7	198.3	203.2	208.4	214.1	220.4	227.8	236.8	249.0	268.4				
仲丁醇	147.5	155.2	162.6	169.7	176.6	183.3	194.1	196.5	203.3	210.4	218.0	226.3	235.5	246.0	258.0	271.8	287.8					
叔丁醇											226.6	237.3	249.3	263.0	278.7	296.9						
异丁醇	128.1	131.7	136.4	142.6	151.1	162.4	174.7	194.5	213.7													
1-戊醇			167.1	172.8	180.4	190.8	204.5	221.1	214.4	258.4	275.5											
异戊醇			174.3	183.5	192.4	201.1	209.5	217.7	225.9	234.2	242.7	251.5	260.8	270.8	281.7	293.8	307.4	322.6				
1-己醇				180.1	187.4	202.4	216.9	237.4	250.0	257.7	265.9	274.7	283.9	293.7	304.4	316.1	329.7	346.0	367.3	399.0		
1-庚醇					253.9	260.4	267.2	275.0	283.1	291.7	300.6	310.0	319.9	330.3	341.3	353.3	366.4	381.3	399.1	422.1	455.5	
1-辛醇						271.9	280.3	289.1	298.2	307.7	317.4	327.5	337.9	348.5	359.6	371.1	383.3	396.4	411.0	427.8	448.6	477.3

表 11.8.5 醇类液体的比热容（Ⅱ）

J/(mol·K)

名称	温度，℃ -60	-40	20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
2-乙基-1-丁醇	217.7	228.1	238.2	248.1	257.7	267.1	276.4	285.8	295.3	305.1	315.4	326.3	338.0	350.8	364.8	380.4	397.8					
乙二醇				141.3	146.9	152.6	158.0	163.6	169.4	175.2	181.7	188.6	196.1									
1,2-丙二醇						236.3	237.0	238.1	239.7	241.7	244.2	247.1	250.5	254.7	259.7	266.2	274.9	288.0	310.2			
丙三醇					216.5	225.7	235.8	245.9	257.0	267.1	277.2	287.4	297.5	307.6	318.7	331.6						
丙烯醇	133.6	138.3	143.8	148.6	153.4	158.1	163.0	168.2	173.8	180.1	187.2	195.5	205.1	216.4	229.7	245.4						
1,4-丁二醇								297.1	297.9	299.2	300.9	303.0	305.6	308.7	312.3	316.6	322.0	328.7	337.9	351.2	373.4	
二甘醇							325.0	324.7	325.0	325.8	327.2	328.9	331.2	333.9	337.2	341.1	346.0	352.0	359.8	370.8	387.5	417.5
二丙二醇			309.3	322.8	336.0	348.9	361.5	372.8	376.2	380.0	384.3	388.9	394.0	399.5	405.8	412.9	421.4	432.0	446.7			
三甘醇			340.9	354.3	367.4	380.3	393.0	405.5	417.8	425.3	427.8	430.7	434.2	438.0	442.3	447.2	452.7	459.0	466.4	475.5	487.3	503.9
1,3-二氯-2-丙醇			197.6	203.4	208.9	214.3	219.6	224.8	230.1	235.4	241.0	246.9	253.2	260.0	267.6	276.1	285.7	296.5	308.8	322.8		
2,3-二氯-1-丙醇			195.9	201.5	206.9	212.2	217.3	222.4	227.4	232.5	237.8	243.4	249.3	255.7	262.7	270.6	279.3	289.3	300.5	313.3	327.8	
双丙酮醇		225.8	235.6	245.1	254.1	262.8	271.4	279.8	288.1	296.4	304.9	313.8	323.1	333.1	344.0	355.9	369.1	383.8	400.4			
苯甲醇						219.7	227.8	235.6	243.3	250.9	258.5	266.1	273.9	282.0	290.4	299.4	308.9	319.2	330.5	342.8	356.4	371.4
季戊四醇①																		460.6	462.6	464.9	467.3	470.1
2-氯乙醇	158.3	162.2	165.9	169.5	173.0	176.5	180.1	183.8	187.8	192.2	197.1	202.8	209.3	217.0	226.1	236.8	249.3	264.0				

① 温度为 380、400、420、440、460、480、500、520、540、560℃时，其值分别为 473.1、476.5、480.4、485.0、490.3、496.8、505.1、516.0、531.8、556.5。

表 11.8.6 醇类液体的比热容（III） kJ/(kg·K)

名称	温度，℃									
	0	10	20	30	40	60	80	100	120	140
甲醇	2.366	2.458	2.512	2.550	2.579					
乙醇	2.265	2.332	2.403	2.483	2.575	2.784	3.023	3.304	3.613	3.957
乙二醇			2.382		2.474	2.562	2.650	2.742		
丁醇	1.851^{-78}		2.364	2.437					2.885^{114}	

① 在饱和线上的数值。

注：其他醇的比热容：仲丁醇 2.713^{40}，叔丁醇 2.181^{60}，异丁醇 2.311^{20}，丙二醇 2.428^{20}，戊醇 2.315^{20}，异戊醇 2.345^{20}。

表 11.8.7 甲醇水溶液的比热容 kJ/(kg·K)

浓度 %（质量）	温度，℃				浓度 %（质量）	温度，℃			
	30	50	80	100		30	50	80	100
0	4.145	4.162	4.187	4.204	50	3.718	3.885	4.137	4.304
10	4.250	4.279	4.321	4.350	60	3.437	3.638	3.940	4.145
20	4.187	4.245	4.333	4.392	70	3.199	3.433	3.789	4.024
30	4.078	4.174	4.317	4.413	80	3.040	3.308	3.710	3.982
40	3.965	4.099	4.296	4.425	90	2.784	3.086	3.542	3.843
50	3.718	3.885	4.137	4.304	100	2.621	2.956	3.458	3.714

表 11.8.8 乙醇在不同温度和压力下的比热容 kJ/(kg·K)

温度，℃	压强，MPa								
	8	10	12	14	16	18	20	22	24
190	4.424	4.328	4.441	4.412	4.359	4.326	4.284	4.255	4.220
200	4.729	4.643	4.565	4.497	4.439	4.389	4.347	4.313	4.275
210	4.919	4.796	4.690	4.593	4.521	4.465	4.412	4.368	4.328
220	5.190	4.976	4.840	4.713	4.612	4.550	4.503	4.432	4.375
230	5.664	5.261	5.040	4.864	4.731	4.635	4.558	4.494	4.441
240	6.733	5.706	5.304	5.048	4.863	4.737	4.643	4.562	4.497
250	6.624	6.557	5.696	5.261	5.040	4.858	4.734	4.634	4.554
260	9.804	8.902	6.393	5.533	5.279	5.007	4.839	4.714	4.615
270	8.395	9.812	7.445	6.093	5.533	5.183	4.962	4.798	4.673
280	6.627	9.241	8.680	6.877	5.775	5.400	5.093	4.891	4.737
290	4.280	6.817	8.608	7.450	6.127	5.588	5.240	4.986	4.799
300	3.813	5.457	7.130	7.253	6.480	5.750	5.374	5.076	4.868
310	3.692	4.673	5.851	6.599	6.440	5.869	5.468	5.143	4.929
320	3.544	4.204	5.050	5.818	6.031	5.802	5.478	5.167	4.948
330	3.396	3.875	4.509	5.152	5.526	5.559	5.373	5.140	4.942
340	3.305	3.683	4.162	4.673	5.059	5.225	5.191	5.054	4.897
350	3.223	3.530	3.913	4.312	4.665	4.885	4.942	4.901	4.805
360	3.167	3.413	3.717	4.055	4.357	4.568	4.679	4.710	4.669
370	3.118	3.320	3.565	3.852	4.119	4.319	4.420	4.430	4.475

表 11.8.9　乙二醇水溶液的比热容　　kJ/(kg·K)

温度，℃	浓度①，%										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	0	9.1	18.4	28.0	37.8	47.8	58.0	68.4	78.9	89.4	100
15	4.186	4.053	3.885	3.691	3.494	3.281	3.070	2.600	2.685	2.505	2.325
20	4.182	4.052	3.891	3.709	3.516	3.317	3.100	3.846	2.714	2.531	2.351
25	4.180	4.056	3.903	3.729	3.539	3.321	3.13	3.109	2.745	2.558	2.379
30	4.179	4.060	3.911	3.745	3.558	3.416	3.160	3.914	2.773	2.584	2.399
35	4.178	4.063	3.921	3.760	3.580	3.429	3.191	3.014	2.798	2.610	2.419
40	4.179	4.067	3.931	3.775	3.601	3.408	3.219	3.022	2.827	2.637	2.444
45	4.180	4.071	3.938	3.789	3.620	3.451	3.245	3.053	2.856	2.662	2.470
50	4.181	4.075	3.945	3.800	3.638	3.478	3.272	3.078	2.882	2.685	2.492
55	4.182	4.078	3.954	3.812	3.653	3.562	3.298	3.101	2.908	2.712	2.515
60	4.184	4.082	3.965	3.827	3.672	3.504	3.324	3.128	2.931	2.734	2.537
65	4.187	4.090	3.973	3.838	3.687	3.521	3.347	3.150	2.957	2.756	2.560
70	4.190	4.094	3.980	3.853	3.705	3.543	3.366	3.173	2.980	2.782	2.586
75	4.193	4.101	3.991	3.865	3.722	3.561	3.385	3.195	3.005	2.809	2.609
80	4.196	4.106	3.999	3.876	3.736	3.580	3.406	3.218	3.035	2.833	2.632
85	4.201	4.111	4.009	3.890	3.751	3.596	3.427	3.241	3.027	2.857	2.654
90	4.205	4.119	4.019	3.903	3.767	3.613	3.446	3.263	3.187	2.883	2.679
95	4.210	4.127	4.027	3.914	3.780	3.631	3.465	3.286	3.286	2.905	2.704
100	4.216	4.134	4.038	3.926	3.792	3.647	3.483	3.308	3.103	2.927	2.726
105	4.221	4.142	4.046	3.937	3.808	3.665	3.502	3.326	3.144	2.950	2.749
110	4.229	4.153	4.057	3.948	3.823	3.680	3.521	3.345	3.165	2.973	2.772
115	4.240	4.161	4.068	3.963	3.837	3.699	3.540	3.368	3.188	3.995	2.794
120	4.248	4.172	4.083	3.979	3.856	3.718	3.562	3.390	3.210	3.021	2.820
125	4.258	4.183	4.095	3.990	3.872	3.734	3.582	3.413	3.233	3.045	2.844
130	4.270	4.194	4.109	4.004	3.887	3.751	3.601	3.433	3.256	3.067	2.866
135	4.281	4.205	4.122	4.019	3.904	3.770	3.619	3.454	3.278	3.090	2.888
140	4.292	4.218	4.134	4.034	3.922	3.789	3.640	3.477	3.301	3.112	2.913
145	4.303	4.234	4.150	4.049	3.936	3.808	3.662	3.500	3.323	3.136	2.939
150	4.315	4.249	4.165	4.065	3.952	3.827	3.680	3.521	3.346	3.162	2.961
155	4.331	4.264	4.180	4.084	3.971	3.846	3.699	3.540	3.369	3.184	2.984
160	4.350	4.283	4.199	4.103	3.990	3.864	3.722	3.563	3.391	3.207	3.006
165	4.369	4.302	4.218	4.122	4.009	3.883	3.741	3.586	3.414	3.230	3.029
170	4.391	4.321	4.237	4.141	4.028	3.902	3.763	3.608	3.437	3.252	3.054
175	4.414	4.340	4.256	4.160	4.047	3.923	3.786	3.631	3.459	3.275	3.080
180	4.435	4.358	4.275	4.178	4.065	3.950	3.807	3.653	3.482	3.298	3.095

① 上行为质量分数，下行为相应的体积分数。

11.9 热 导 率

表 11.9.1 醇类气体的热导率（Ⅰ） mW/(m·K)

名 称	温度，K																
	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲醇	5.146	7.657	10.59	13.93	17.70	21.84	26.36	31.25	36.53	42.26	48.12	54.39	61.09	68.20	75.31	82.84	90.79
乙醇	7.991	11.30	15.15	19.50	24.39	29.79	35.73	42.26	49.37	56.48	64.85	73.22	82.42	92.05	102.1	113.0	123.8
1-丙醇	6.820	9.749	13.22	17.20	21.67	26.65	32.13	38.12	44.77	51.46	58.99	66.94	75.73	84.52	94.14	104.2	114.6
异丙醇	7.113	10.21	13.85	18.03	22.76	28.03	33.85	40.17	46.86	54.39	62.34	71.13	79.91	89.54	99.58	118.8	121.3
丁醇	6.192	8.996	12.30	16.11	20.46	25.31	30.63	36.48	42.68	49.79	56.90	64.85	73.22	82.42	91.63	101.7	112.1
仲丁醇	6.318	9.205	12.64	16.57	21.00	25.98	31.46	37.49	43.93	51.04	58.58	66.53	75.31	84.52	94.14	104.2	115.1
叔丁醇			14.43	19.00	24.14	29.96	36.36	43.51	51.04	59.41	68.20	77.82	87.86	98.32	109.6	121.8	134.3
异丁醇	6.402	9.540	13.22	17.41	22.09	27.24	32.89	38.99	45.61	52.72	59.83	67.78	76.15	84.94	94.14	103.3	113.4
1-戊醇	5.858	8.619	11.88	15.69	20.00	24.85	30.21	36.11	42.68	49.37	56.90	64.85	73.22	82.42	92.05	102.1	112.5
异戊醇		8.912	12.30	16.23	20.71	25.69	31.25	37.32	43.93	51.04	58.99	66.94	75.73	84.94	94.98	105.4	116.3
1-己醇		7.489	10.38	13.68	17.36	21.42	25.86	30.67	35.82	41.37	47.28	53.14	59.83	66.53	74.06	81.17	89.12
1-庚醇		6.694	9.288	12.26	15.56	19.16	23.14	27.45	32.05	36.99	42.26	47.70	53.56	59.83	66.11	72.80	79.91
1-辛醇			9.832	13.10	16.82	21.00	25.65	30.75	36.36	42.26	48.95	56.07	63.18	71.13	79.50	88.28	97.91

表 11.9.2 醇类气体的热导率（Ⅱ） mW/(m·K)

名 称	温度，K																	
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
2-乙基-1-丁醇		5.439	8.033	11.13	14.69	18.79	23.35	28.41	33.97	40.04	46.44	53.56	61.09	69.04	77.82	86.61	96.23	106.3
乙二醇				11.09	14.60	18.54	22.84	27.57	32.72	38.20	43.93	50.21	56.90	64.02	71.13	78.66	87.03	94.98
1,2-丙二醇			9.665	13.35	17.61	22.34	27.57	33.30	39.46	46.02	53.14	60.67	68.62	76.99	85.77	94.98	104.6	114.6
丙三醇				9.540	12.55	15.94	19.71	23.77	28.20	32.93	37.99	43.51	48.95	55.23	61.50	67.78	74.89	82.01
丙烯醇	4.583	8.284	12.05	16.69	21.97	27.91	34.43	41.55	49.37	57.74	66.53	75.73	85.77	96.23	107.1	118.8	131.0	143.5
1,4-丁二醇				10.50	13.77	17.49	21.67	26.32	31.38	36.86	42.68	49.37	56.07	63.18	71.13	79.08	87.86	96.65
二甘醇				9.623	12.64	16.07	19.83	23.93	28.37	33.14	38.24	43.51	49.37	55.23	61.92	68.20	75.31	82.42
二丙二醇				9.707	12.76	16.19	20.00	24.10	28.58	33.39	38.53	43.93	49.79	55.65	62.34	69.04	75.73	83.26
三甘醇		3.958	5.899	8.159	10.75	13.60	16.82	20.33	24.10	28.16	32.47	37.07	41.84	46.86	52.30	58.16	64.02	70.29
1,3-二氯-2-丙醇				8.368	11.00	13.97	17.28	20.92	24.94	29.29	34.02	39.04	44.35	50.21	56.48	62.76	69.45	76.57
2,3-二氯-1-丙醇				8.117	10.63	13.51	16.69	20.21	24.10	28.28	32.80	37.70	43.10	48.53	54.39	60.67	66.94	74.06
双丙酮醇			8.828	12.30	16.36	20.96	26.15	31.88	38.20	45.19	52.72	60.67	69.04	78.24	88.28	98.32	109.2	120.9
苯甲醇				11.80	15.65	20.00	24.89	30.33	36.32	42.68	49.79	57.32	65.69	74.06	83.26	92.88	103.3	114.2
2-氯乙醇			8.033	10.88	14.10	17.74	21.80	26.28	31.13	36.40	42.26	48.12	54.81	61.50	69.04	76.57	84.94	93.30

表 11.9.3　醇类气体的热导率（III）

mW/(m·K)

名　称	温　度，℃						
	0	100	200	300	400	500	600
甲醇	12.784	21.850	32.891	45.791	60.435	76.707	94.488
乙醇	12.901	23.012	35.099	49.975	66.711	85.772	1073.9

注：环境压强为 101.3kPa。

表 11.9.4　乙醇气体在压力下的热导率（λ）

mW/(m·K)

温度，℃	压　强，MPa							
	0.1	1.5	2.5	5.0	8.0	10	15	
0	12.9	12.9						
20	14.9	14.9						
40	16.7	16.7						
60	18.8	18.8						
80	21.7	20.9						
100	24.6	23.0						
120	27.7	25.1						
140	30.6	28.0						
160	34.8	30.6	35.5					
180	42.8	33.0	36.3	41.6				
200	44.7	35.1	38.1	41.7				
220	53.6	38.1	40.2	43.8	57.7			
240	71.7	40.6	42.6	45.9	55.5			
243	78.7	41.0	43.1	46.4	55.0	104.4	118.2	117.5
250		41.8	43.9	47.6	54.6	96.3	110.2	115.8
280		46.8	48.9	51.0	55.8	66.4	80.4	110.2
300		50.0	52.7	54.8	58.0	65.3	74.4	101.7
320		53.5	55.6	57.7	61.8	67.5	73.4	95.4
340		56.9	59.4	61.1	64.7	70.1	74.4	91.7
350		58.6	60.2	62.7	66.9	71.7	76.0	90.4

表 11.9.5　醇类液体的热导率（Ⅰ）　mW/(m·K)

名称	温度，℃																					
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
甲醇		269.2	259.6	250.0	240.3	230.3	219.8	208.9	198.0	186.3	174.2	161.6	148.6	134.0	118.5	101.3	80.39					
乙醇	209.3	204.7	200.1	195.5	190.5	185.5	180.5	175.0	169.6	163.7	157.4	151.1	144.0	136.5	127.7	117.6	104.7	80.39				
1-丙醇	216.0	209.3	202.6	195.5	188.4	181.3	173.8	166.2	158.3	149.9	141.5	132.7	123.1	113.5	103.0	91.69	79.13	64.48	43.54			
异丙醇		179.6	175.4	171.2	166.6	162.4	157.4	152.8	147.8	142.4	136.9	130.6	124.3	117.2	108.9	99.23	85.83					
丁醇		192.6	186.7	180.9	174.6	168.3	162.0	155.7	149.1	141.9	134.8	127.7	119.7	111.8	103.4	94.62	838.2	74.11	61.96	46.05		
仲丁醇	195.9	190.1	183.8	177.5	170.8	164.5	157.4	150.7	143.2	136.1	128.1	120.2	111.8	102.6	93.37	82.90	71.59	57.78	38.35			
叔丁醇								145.7	137.7	129.4	120.6	111.8	102.2	91.69	80.39	67.41	51.08					
异丁醇	197.2	191.3	185.5	179.2	172.9	166.2	162.0	152.8	146.1	139.0	131.5	123.5	115.6	107.2	97.97	92.53	77.87	65.73	51.08			
1-戊醇			175.4	170.4	165.0	159.5	153.7	148.2	142.4	136.1	129.8	123.5	116.8	110.1	103.0	95.46	87.50	78.71	69.50	58.62	45.22	
异戊醇			174.6	169.1	163.7	157.8	152.4	146.1	140.3	134.0	127.3	120.6	113.9	106.3	98.81	90.85	82.06	72.85	62.38	49.40		
1-己醇				161.2	156.6	151.6	147.0	141.9	136.5	131.0	125.6	120.2	114.3	108.4	102.2	95.88	88.76	81.64	74.11	65.73	56.10	44.80
1-庚醇					189.2	175.4	163.3	152.8	143.6	135.7	128.1	121.0	114.7	108.9	103.0	97.55	92.53	87.50	83.32	79.13	75.78	74.11
1-辛醇						162.9	152.4	143.6	135.7	128.5	121.8	115.6	109.7	104.7	99.23	94.62	89.60	85.41	80.81	76.62	72.43	69.08

表 11.9.6　醇类液体的热导率（Ⅱ）　mW/(m·K)

名称	温度，℃																							
	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
2-乙基-1-丁醇	214.4	199.7	186.7	175.0	164.1	154.1	144.4	136.1	127.7	120.2	113.0	105.9	99.23	92.95	86.25	79.55	72.43	63.64						
乙二醇				254.1	256.7	259.6	262.1	265.0	267.5	270.5	273.0	275.5	278.0	280.9	283.9									
1,2-丙二醇	223.6	228.6	232.8	235.7	237.8	239.1	239.5	239.1	237.8	236.1	233.6	230.3	226.9	222.3	217.3	211.0	203.9	194.7	183.0	166.2	138.2			
丙三醇					287.2	289.7	292.7	295.2	297.7	298.1	302.7	305.6	308.6	310.7	313.6	316.5	318.6							
丙烯醇	203.5	196.8	189.7	182.1	175.4	167.9	159.9	152.0	143.6	135.2	126.0	116.8	106.8	95.98	84.15	70.76	53.59							
1,4-丁二醇						179.2	178.8	177.9	176.7	175.0	173.3	170.8	167.9	165.0	161.6	157.4	153.2	148.2	142.4	135.2	126.4	114.7	97.13	
二甘醇				209.3	210.2	210.2	209.8	208.9	207.2	205.6	203.1	200.1	196.8	193.4	189.2	184.2	179.2	173.3	166.6	158.7	149.5	137.7	121.8	
三甘醇	263.3	257.9	252.5	247	241.6	235.7	230.3	224.4	218.6	212.7	206.8	200.5	194.3	188.0	181.3	174.6	167.5	160.4	152.4	144.4	136.1	126.4	116.4	103.8
1,3-二氯-2-丙醇				137.7	133.6	129.4	125.2	120.6	116.0	111.4	106.3	101.3	96.30	90.85	85.41	79.55	73.27	66.57	59.45	51.50	42.29	28.22		
2,3-二氯-1-丙醇				138.2	134.0	129.8	125.6	121.4	116.8	112.2	107.6	103.0	97.97	92.53	87.50	81.64	75.78	69.50	62.80	55.68	47.31	36.72		
双丙酮醇		157.0	152.4	147.8	142.8	137.7	132.7	127.3	122.3	116.4	111.0	105.1	98.81	92.53	85.83	78.71	70.76	62.38	52.75	40.86				
苯甲醇				154.5	149.9	145.7	141.5	136.9	132.3	127.7	122.7	118.1	113.0	107.6	102.2	96.72	90.85	84.99	78.29	71.59	64.06	56.10	46.47	32.82
2-氯乙醇	179.6	174.2	168.3	162.9	157.0	151.1	145.3	139.0	132.7	126.0	119.3	112.2	104.7	97.13	88.76	79.97	69.92	58.62	44.38					

表 11.9.7 醇类水溶液的热导率

W/(m·K)

(1) 甲醇水溶液

浓度	温度，℃					
%（质量）	40	20	0	20	40	60
0			0.565	0.599	0.628	0.652
20			0.465	0.485	0.504	0.524
40	0.357	0.367	0.377	0.387	0.397	0.407
60	0.300	0.303	0.307	0.310	0.314	0.316
80	0.253	0.251	0.249	0.246	0.244	0.242
100	0.223	0.216	0.209	0.202	0.195	0.188

(2) 乙醇水溶液

浓度	温度，℃						
%（质量）	40	20	0	20	40	60	-80
0			0.565	0.598	0.628	0.652	0.669
20			0.451	0.471	0.489	0.504	0.516
40		0.343	0.352	0.364	0.373	0.381	0.386
60	0.266	0.270	0.273	0.275	0.279	0.282	0.285
80	0.216	0.214	0.213	0.212	0.209	0.208	0.206
100	0.182	0.178	0.172	0.167	0.161	0.157	0.152

(3) 甘油水溶液

浓度	温度，℃						
%（质量）	-20	0	20	40	60	80	100
0		0.565	0.598	0.628	0.652	0.669	0.680
20		0.496	0.522	0.546	0.568	0.585	
40		0.434	0.452	0.471	0.488	0.502	
60	0.364	0.375	0.387	0.399	0.410	0.420	
80	0.318	0.324	0.330	0.336	0.342	0.348	0.353
100			0.282	0.285	0.287	0.290	0.293

(4) 乙二醇水溶液（Ⅰ）

浓度	温度，℃							
%（质量）	40	-20	0	20	40	60	80	100
0			0.565	0.598	0.628	0.652	0.669	0.680
20			0.485	0.508	0.531	0.550	0.567	0.576
40		0.393	0.408	0.423	0.438	0.453	0.468	0.476
60	0.328	0.337	0.346	0.356	0.365	0.374	0.384	0.390
80	0.284	0.288	0.293	0.297	0.302	0.307	0.311	0.316
100			0.252	0.254	0.257	0.259	0.261	0.264

(5) 乙二醇水溶液（Ⅱ）

温度，℃	15℃ 时 密 度，kg/m^3								
	1005	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045
-15							0.47	0.46	
-10						0.49	0.48	0.46	
-5				0.50	0.49	0.49	0.48	0.46	
0	0.56	0.55	0.53	0.51	0.50	0.49	0.48	0.46	0.46
10	0.57	0.56	0.54	0.52	0.51	0.49	0.485	0.47	0.46
20	0.58	0.57	0.55	0.53	0.52	0.50	0.49	0.48	0.46
50	0.62	0.59	0.58	0.56	0.55	0.52	0.51	0.50	0.48

表 11.9.8 某些甲醇溶液的热导率

W/(m·K)

(1) 氢氧化钠-甲醇溶液

温度，℃	氢氧化钠，%（质量）			
	0	5	10	15
15	0.2117	0.2284	0.2394	0.2464
25	0.2104	0.2307	0.2371	0.2429
40	0.2034	0.2202	0.2330	0.2412
60	0.1976	0.2156	0.2290	0.2382

(2) 碘化钠-甲醇溶液

温度，℃	碘化钠，%（质量）			
	0	10	15	20
25	0.2092	0.2092	0.2092	0.2092
40	0.2034	0.2057	0.2069	0.2080
60	0.1993	0.2022	0.2051	0.2063

温度，℃	碘化钾，%（质量）			
	0	5	10	12
25	0.2098	0.2075	0.2057	0.2034
40	0.2040	0.2028	0.2022	0.2011
60	0.1993	0.1987	0.1987	0.1987

(3) 氯化钙-甲醇溶液

温度，℃	氯化钙，%（质量）			
	0	10	15	20
25	0.2092	0.2162	0.2214	0.2255
40	0.2034	0.2115	0.2179	0.2231
60	0.1993	0.2069	0.2144	0.2196

(4) 三氯化锑-甲醇溶液

温度，℃	三氯化锑，%（质量）					
	0	20	40	60	80	90
25	0.208	0.205	0.200	0.195	0.183	0.177
40	0.205	0.202	0.199	0.192	0.182	0.175
60	0.200	0.199	0.197	0.191	0.181	0.174

（5）溴化钠-甲醇溶液

温度，℃	溴化钠，%（质量）			
	0	5	10	15
25	0.2092	0.2088	0.2086	0.2080
40	0.2034	0.2042	0.2028	0.2022
52	0.2011	0.2007	0.2005	0.1999

（6）硝酸铵-甲醇溶液

温度，℃	硝酸铵，%（质量）			
	0	5	10	15
25	0.2098	0.2168	0.2231	0.2301
40	0.2040	0.2115	0.2191	0.2231
60	0.1993	0.2075	0.2173	0.2260

表 11.9.9 某些醇类溶液的热导率（15℃） W/(m·K)

溶液名称	温度，℃					
	0	20	40	60	80	100
甲醇-甲酸甲酯	0.2045	0.2000	0.1964	0.1952	0.1941	0.1929
甲醇-氯苯	0.2045	0.1813	0.1627	0.1476	0.1360	0.1290
甲醇-四氯化碳	0.2045	0.1720	0.1476	0.1278	0.1139	0.1069
乙醇-三氯甲烷	0.1383	0.1290	0.1209	0.1150	0.1162	0.1209
异丁醇-甲酸甲酯	0.1336	0.1371	0.1453	0.1569	0.1720	0.1929
异丁醇-四氯化碳	0.1336	0.1220	0.1150	0.1081	0.1034	0.1069

11.10 汽 化 热

表 11.10.1 醇类的汽化热（1） kJ/mol

名称	温度，℃										
	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100
甲醇		43.63	42.87	41.99	40.97	39.83	38.57	37.18	35.65	33.98	32.15
乙醇	50.66	49.90	48.99	47.93	46.73	45.39	43.91	42.30	40.53	38.61	36.51
1-丙醇	55.85	55.09	54.15	53.07	51.84	50.47	48.96	47.32	45.53	43.71	41.48
异丙醇		53.03	51.96	50.73	49.34	47.80	46.12	44.28	42.29	40.11	37.75
丁醇		57.73	56.87	55.85	54.70	53.42	52.00	50.45	48.77	46.95	44.99
仲丁醇	55.15	54.37	53.43	52.34	51.10	49.73	48.23	46.59	44.80	42.87	40.77
叔丁醇								43.51	41.51	39.34	36.98
异丁醇	57.00	55.84	54.64	53.39	52.09	50.74	49.32	47.83	46.25	44.59	42.81
1-戊醇			58.93	57.73	56.48	55.18	53.83	52.42	50.95	49.40	47.76
异戊醇			59.90	58.62	57.29	55.91	54.47	52.97	51.39	49.72	47.96
1-己醇				65.37	64.25	62.99	61.60	60.08	58.44	56.67	54.77
1-庚醇					64.89	63.72	62.43	61.01	59.48	57.84	56.07
1-辛醇						66.06	64.75	63.40	61.99	60.54	59.01
名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
甲醇	30.14	27.91	25.40	22.52	19.08	14.52					
乙醇	34.21	31.69	28.88	25.69	21.93	17.11	8.302	0^{243}			
1-丙醇	39.20	36.71	33.99	30.96	27.53	23.51	18.39	9.303			
异丙醇	35.17	32.32	29.14	25.51	21.14	15.19					
丁醇	42.88	40.59	38.11	35.41	32.43	29.08	25.22	20.47	13.44		
仲丁醇	38.50	36.03	33.32	30.31	26.91	22.91	17.81	8.453			
叔丁醇	34.39	31.55	28.36	24.71	20.29	14.12					
异丁醇	40.90	38.83	36.55	34.02	31.12	27.68	23.32	16.86			
1-戊醇	46.03	44.17	42.18	40.02	37.65	34.99	31.95	28.33	23.70	16.67	
异戊醇	46.08	44.07	41.88	39.49	36.83	33.80	30.28	25.79	19.46		
1-己醇	52.73	50.55	48.21	45.70	43.01	40.08	36.88	33.33	29.30	24.48	18.04
1-庚醇	54.18	52.16	50.02	49.81	45.26	42.62	39.77	36.66	33.23	29.35	24.77
1-辛醇	57.43	55.76	54.01	52.15	50.18	48.07	45.80	43.31	40.57	37.47	33.88

表 11.10.2 醇类的汽化热（II）

kJ/mol

名 称	温度，℃											
	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160
2-乙基-1-丁醇	62.34	61.22	59.95	58.55	57.01	55.35	51.62	49.56	47.34	44.97	42.42	39.68
乙二醇				69.76	68.34	66.85	65.31	63.71	62.04	60.28	58.44	56.50
1,2-丙二醇	76.43	75.02	73.56	72.05	70.48	68.86	67.17	65.41	63.56	61.62	59.57	57.39
丙三醇					88.17	86.61	85.02	83.37	81.66	79.89	78.06	76.15
丙烯醇	50.88	49.94	48.86	47.66	46.33	44.87	43.28	41.55	39.68	37.64	35.43	33.01
1,4-丁二醇						96.92	94.60	92.12	89.48	86.68	83.72	80.59
二甘醇				80.91	79.40	77.84	76.22	74.55	72.81	71.00	69.11	67.13
二丙二醇			100.7	98.77	96.78	94.71	92.57	90.34	88.01	85.59	83.03	80.34
三甘醇	121.2	119.4	117.5	115.5	113.5	111.4	109.3	107.1	104.8	102.4	99.93	97.35
1,3-二氯-2-丙醇			66.51	65.33	64.02	62.60	61.05	59.39	57.60	55.68	53.65	51.46
2,3-二氯-1-丙醇			66.54	65.43	64.18	62.83	61.35	59.76	58.05	56.23	54.28	52.20
双丙酮醇		68.08	66.80	65.39	63.84	62.16	60.34	58.40	56.32	54.10	51.73	49.19
苯甲醇				59.99	58.85	57.69	56.48	55.22	53.92	52.56	51.14	49.65
2-氯乙醇	54.30	53.45	52.47	51.37	50.15	48.82	47.37	45.80	44.11	42.28	40.32	38.20

名 称	温度，℃											
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
2-乙基-1-丁醇	36.69	33.42	29.76	25.54	20.32	12.25						
乙二醇	54.43	52.23	49.86	46.91	44.46	41.30	37.66	33.33	27.76	19.16		
1,2-丙二醇	55.07	52.27	49.86	46.88	43.54	39.71	35.14	29.27	20.20			
丙三醇	74.15	72.07	69.87	67.56	65.10	62.49	59.67	56.61	53.25	49.50	45.19	40.07
丙烯醇	30.33	27.32	23.84	19.58	13.47							
1,4-丁二醇	77.28	73.78	70.08	66.14	61.94	57.43	52.54	47.16	41.09	33.91	24.29	
二甘醇	65.04	62.84	60.50	58.00	55.30	52.37	49.14	45.50	41.30	36.23	29.57	18.39
二丙二醇	77.49	74.46	71.20	67.67	63.81	59.51	54.62	48.86	41.68	31.44		
三甘醇	94.65	91.82	88.83	85.67	82.29	78.67	74.75	70.45	65.66	60.20	53.77	45.70
1,3-二氯-2-丙醇	49.14	46.65	43.97	41.09	37.94	34.47	30.56	25.96	20.06	8.374		
2,3-二氯-1-丙醇	49.99	47.62	45.08	42.35	39.39	36.14	32.54	28.40	23.40	16.37		
双丙酮醇	46.49	43.58	40.43	37.00	33.19	28.85	23.63	16.39				
苯甲醇	48.08	46.42	44.66	42.77	40.73	38.51	36.05	33.27	30.04	26.09	20.76	10.73
季戊四醇①						130.9	128.1	125.1	121.9	118.7	115.3	111.7
2-氯乙醇	35.91	33.40	30.64	27.55	23.98	19.60	13.23					

① 温度为 420、440、460、480、500、520、540、560、580、600、620℃时，其值分别为 107.9、103.8、99.52、94.87、89.80、84.20、77.91、70.62、61.81、50.17 和 30.06。

表 11.10.3 醇类的汽化热（III）

kJ/kg

名 称	温度，℃								
	-60	-40	20	0	20	40	60	80	100
甲醇				1210	1185	1149	1128	1070	1030
异丙醇	852	840	819	798	771	744	720	684	654
异丁醇	741	729	711	690	672	660	636	606	573

名 称	温度，℃								
	120	140	160	180	200	220	240	260	280
甲醇	989	928	826	736	624	520	0.0		
异丙醇	600	858	810	753	675	546	0[234]		
异丁醇	543	825	798	756	723	690	306	204	0

11.11 临界值和偏心因子

表 11.11.1 醇类的临界值和偏心因子

名　称	分子式	t_c ℃	p_c kPa	ρ_c kg/m³	V_c cm³/mol	Z_c	a_c	ω
甲醇	CH_4O	239.4	8094	272	118	0.224	8.56	0.559
乙醇	C_2H_6O	243.1	6378	276	167	0.248	8.94	0.635
丙醇	C_3H_8O	236.5	4781	278	218	0.253	8.86	0.624
1-丙醇	C_3H_8O	263.6	5168	275		0.253	8.86	0.624
异丙醇	C_3H_8O	262.4	4153	270	220	0.248	9.12	0.665
丁醇	$C_4H_{10}O$	289.8	4417	270	274	0.259	8.70	0.590
仲丁醇	C_4H_6O	262.8	4194	277	268	0.252	8.63	0.576
叔丁醇	C_3H_6O	235	3971	270	275	0.259	8.79	0.618
异丁醇	C_4H_6O	265	4295	272	273	0.257	8.69	0.588
戊醇	$C_5H_{12}O$	313	3849	270	326	0.258	8.67	0.58
异戊醇	$C_5H_{12}O$	298	3849	274		0.26	8.77	0.70
己醇	$C_6H_{14}O$	337	3333	268	381	0.251	8.50	0.56
1-庚醇	$C_7H_{16}O$	360	3039	267	435	0.251	8.89	0.56
1-辛醇	$C_8H_{18}O$	385	2725	266	490	0.244	8.30	0.53
2-辛醇	$C_8H_{18}O$	364	2735		494	0.26		0.52
1-癸醇	$C_{10}H_{22}O$	427	2229		600	0.23		
1-十二醇	$C_{12}H_{26}O$	406	1925		718	0.24		
1-十七醇	$C_{17}H_{36}O$	463	1418					
1-十八醇	$C_{18}H_{38}O$	474	1418					
1-二十醇	$C_{20}H_{42}O$	497	1216					
二甘醇	$C_4H_{10}O_3$	408	4660	336		0.26	12.25	1.42
三甘醇	$C_6H_{14}O_4$	437	3353	337		0.253	13.12	1.71
乙二醇	$C_2H_6O_2$	372	7699	334	186	0.27	11.64	1.21
1,2-丙二醇	$C_3H_8O_2$	352	6078	321	237	0.28	11.46	1.19
1,3-丙二醇	$C_3H_8O_2$	385	5977		241	0.26		
1,2,3-丙三醇	$C_3H_8O_2$	453	6686		255	0.28		
丙三醇	$C_3H_8O_3$	453	6686	361		0.28	14.37	1.89
1,4-丁二醇	$C_4H_{10}O_2$	395.2	4883	304		0.260	11.72	1.27
环己醇	$C_6H_{12}O$	352	3748		327	0.24		0.55
2-甲基-1-丁醇	$C_5H_{12}O$	298	3849		322	0.26		0.70
2-甲基-2-丁醇	$C_5H_{12}O$	272	3951		319	0.28		0.50
3-甲基-1-丁醇	$C_5H_{12}O$	305.5	3849		329	0.26		0.58
2,2-二甲基-1-丙醇	$C_5H_{12}O$	276	3951		319	0.28		
2-乙基己醇	$C_8H_{18}O$	340	2760		494	0.267		
二乙基二醇	$C_4H_{10}O_3$	408	4660		316	0.26		
2-乙基-1-丁醇	$C_6H_{14}O$	307.0	3404	278		0.260	9.30	0.739
二丙基二醇	$C_6H_{14}O_3$	378	3586	321		0.277	12.34	1.47
苯甲醇	C_7H_8O	404	4660	324	334	0.28	9.32	0.71
2-氯乙醇	C_2H_5ClO	311	5916	371		0.264	9.05	0.657
1,3-二氯-2-丙醇	$C_3H_6Cl_2O$	362	4498	407		0.270	9.25	0.716
2,3-二氯-1-丙醇	$C_3H_6Cl_2O$	373	4498	407		0.265	9.13	0.689
双丙酮醇	$C_6H_{12}O_2$	333	3596	307		0.271	9.64	0.784
季戊四醇	$C_5H_{12}O_4$	627	4781	365		0.239	13.44	1.82
丙烯醇	C_3H_6O	272	5713	286	203	0.256	8.63	0.635
甲硫醇	CH_4S	196.8	7233	332	145	0.268	6.43	0.155
乙硫醇	C_2H_6S	225.5	5490	300	207	0.274	6.64	0.190
十二硫醇	$C_{12}H_{26}S$	450.5	1844	268		0.231	9.19	0.695

11.12 汽化热、生成热和生成自由能

表 11.12.1 醇类的生成热、汽化热和生成自由能 kJ/mol

名称	甲醇	乙醇	丙醇	异丙醇	丁醇	仲丁醇	叔丁醇	异丁醇	1-戊醇
分子式	CH_4O	C_2H_6O	C_3H_8O	C_3H_8O	$C_4H_{10}O$	$C_4H_{10}O$	$C_4H_{10}O$	$C_4H_{10}O$	$C_5H_{12}O$
汽化热	35.28	38.77	41.78	39.86	40.82	42.08	26.71	39.06	44.38
生成热	−201.3	−235.0	−256.6	−272.6	274.9	−292.8	−312.5	−283.4	298.9
生成自由能	−162.6	−168.4	−161.9	−173.5	−150.9	167.7	177.8	−167.4	−146.1

名称	1-己醇	1-庚醇	1-辛醇	2-辛醇	1-癸醇	1-十二醇	1-十七醇	1-十八醇
分子式	$C_6H_{14}O$	$C_7H_{16}O$	$C_8H_{18}O$	$C_8H_{18}O$	$C_{10}H_{22}O$	$C_{12}H_{26}O$	$C_{17}H_{36}O$	$C_{18}H_{38}O$
汽化热	48.57	48.15	50.66	44.38	50.24		60.71	
生成热	−317.8	−332.0	−360.1		−401.9	−443.1	−546.3	−566.9
生成自由能	−135.6	−121.0	−120.2		−104.3	−87.1	44.7	36.2

名称	1-二十醇	2-甲基-1-丁醇	3-甲基-1-丁醇	2-甲基-2-丁醇	2,2-二甲基-1-丙醇	甲硫醇	乙二醇	乙硫醇
分子式	$C_{20}H_{42}O$	$C_5H_{12}O$	$C_5H_{12}O$	$C_5H_{12}O$	$C_5H_{12}O$	CH_4S	$C_2H_6O_2$	C_2H_6S
汽化热	65.31	45.22	44.13	40.61	43.12	24.58	52.54	26.80
生成热	−608.1	−302.7	−302.3	−329.9	−293.1	−23.0	−389.6	−46.1
生成自由能	−19.4	−165.7		165.4	−125.5	−9.92	−304.7	−4.7

名称	2-乙基己醇	二乙二醇	1,2-丙二醇	1,3-丙二醇	1,2,3-丙三醇	丙烯醇	环己醇	苯甲醇
分子式	$C_8H_{18}O$	$C_4H_{10}O_3$	$C_3H_8O_2$	$C_3H_8O_2$	$C_3H_8O_3$	C_3H_6O	$C_6H_{12}O$	C_7H_8O
汽化热	46.60	31.78	54.18	56.52	61.13	39.98	45.51	50.53
生成热	−365.5	−571.5	−424.2	−409.1	−585.3	−132.1	−294.8	−94.1
生成自由能						−71.3	−118.0	

11.13 其　　他

表 11.13.1 醇类的介电常数(ε)

名称	ε	名称	ε	名称	ε	名称	ε
乙二醇	37.70	2-丁醇	16.56	4-甲基环己醇	13.30	2-戊醇	13.82
1,2-乙二醇	37.30	异丁醇	17.70	3-甲基环己醇	12.30	3-戊醇	13.02
2-乙氧基乙醇	29.60	三甘醇	23.69	2-甲基环己醇	13.30	1-辛醇	10.34
2-乙基-1-己醇	4.41	1-己醇	13.30	甲醛缩二甲醇	2.65	苯甲醇	13.10
乙硫醇	6.91	四氢化糠醇	13.61	甲醇	32.70	苯硫醇	4.38
乙醇	24.55	2-甲氧基乙醇	16.93	1,2-丙二醇	32.00	环己醇	15.00
乙醛缩二乙醇	3.80	2-甲基-1-丙醇	17.93	1,3-丙二醇	35.00	2-庚醇	9.21
二甘醇	31.69	2-甲基-2-丙醇	1.77	1,2,3-丙三醇	42.50	炔丙醇	24.50
二丙酮醇	18.20	3-甲基-1-丁醇	14.70	1-丙醇	20.33	叔丁醇	1.77
2-丁氧基乙醇	9.30	2-甲基-2-丁醇	5.82	2-丙醇	19.92	2-氨基乙醇	37.72
1-丁基硫醇	5.07	2-甲基-1-丁醇	14.70	丙醇	20.10	2-氯乙醇	25.80
丁醇	17.10	顺-3-甲基环己醇	16.47	异丙醇	18.30		
1-丁醇	17.51	反-3-甲基环己醇	8.05	1-戊醇	13.90		

表 11.13.2　甘油水溶液 20℃下的折射率（n_D^{20}）

质量分数，%	n_D^{20}	质量分数，%	n_D^{20}	质量分数，%	n_D^{20}	质量分数，%	n_D^{20}
0	1.33303	25	1.36404	50	1.39809	75	1.43534
1	1.33416	26	1.36536	51	1.39958	76	1.43683
2	1.33530	27	1.36669	52	1.40107	77	1.43832
3	1.33645	28	1.36802	53	1.40256	78	1.43982
4	1.33762	29	1.36936	54	1.40405	79	1.44135
5	1.33880	30	1.37070	55	1.40554	80	1.44290
6	1.33999	31	1.37204	56	1.40703	81	1.44450
7	1.34118	32	1.37338	57	1.40852	82	1.44612
8	1.34238	33	1.37472	58	1.41001	83	1.44770
9	1.34359	34	1.37606	59	1.41150	84	1.44930
10	1.34481	35	1.37740	60	1.41299	85	1.45085
11	1.34604	36	1.37874	61	1.41448	86	1.45237
12	1.34729	37	1.38008	62	1.41597	87	1.45389
13	1.34834	38	1.38143	63	1.41746	88	1.45539
14	1.34980	39	1.38278	64	1.41895	89	1.45689
15	1.35106	40	1.38413	65	1.42044	90	1.45839
16	1.35233	41	1.38548	66	1.42193	91	1.45989
16	1.35361	42	1.38683	67	1.42342	92	1.46139
18	1.35499	43	1.38818	68	1.42491	93	1.46290
19	1.35619	44	1.38953	69	1.42640	94	1.46443
20	1.35749	45	1.39089	70	1.42789	95	1.46597
21	1.35879	46	1.39227	71	1.42938	96	1.46752
22	1.36010	47	1.39368	72	1.43087	97	1.46909
23	1.36141	48	1.39513	73	1.43236	98	1.47071
24	1.36272	49	1.39660	74	1.43385	99	1.47234
25	1.36404	50	1.39809	75	1.43534	100	1.47399

表 11.13.3　乙二醇水溶液的普朗特数

温度，℃	15℃时的密度，kg/m³								
	1005	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045
15							55	65	
-10						39.4	44	52	
-5				26.6	30.0	–	—	-	
0	14.4	16.7	18.9	21.6	24.5	27.4	31.0	34.5	37.7
10	9.9	11.4	13.8	15.4	17.0	19.6	—	—	—
20	7.7	8.4	10.1	10.8	12.5	13.7	15.2	16.8	19.2
50	4.0	4.8	4.9	5.6	5.7	6.6	6.7	7.5	8.4

表 11.13.4　甲醇的比焓　　kJ/kg

温度，℃	0	20	40	60	80	100	120
液态甲醇的比焓	0	50	100	150	202	256	319
甲醇蒸气的比焓	1187	1220	1244	1256	1382	1457	1474

第12章　醛、醌类及酰基化合物

目　录

12.1 醛　类

12.1.1 物性总览

表 12.1.1 醛类的物性总览（天干顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况：水	乙醇	乙醚	其他溶剂
甲醛	HCHO	30.03	无	气	可燃 刺激	815^{-20}	−118.9	−19.2	++	+−	++	-石油醚；+苯、丙酮、氯仿
乙醛	CH_3CHO	44.05	无	液	辛辣 易燃 挥发 1.3316	783^{18}	−123.5	20.2	6^{25}	∞	∞	∞苯、氯仿、汽油、甲苯等
丙醛	CH_3CH_2CHO	58.08	无	液	毒 易燃 刺激 1.3635^{20}	807^{20}	−81	47-9	20^{20}	∞	∞	
丁醛	$CH_3CH_2CH_2CHO$	72.10	无	液	窒息 可燃 1.3843	817^{20}	−99	75.7	4	∞	∞	∞甲苯；+苯、丙酮
异丁醛	$(CH_3)_2CHCHO$	72.10	无	液	刺激 1.3730	794^{20}	−65.9	64.5	11^{20}	∞	∞	∞苯、氯仿
戊醛	$CH_3(CH_2)_3CHO$	86.13	无	液	特殊香味 1.3944^{20}	810^{20}	−92*	103.4	1.35	+	+	
异戊醛	$(CH_3)_2CHCH_2CHO$	86.13	无	液	异味 1.3902^{20}	803^{17}	−51	92.5	÷	∞	∞	
己醛	$CH_3(CH_2)_4CHO$	100.16	无	液	异味 1.4279	832^{20}		131	0.5^{20}	+	∞	∞氯仿
庚醛	$CH_3(CH_2)_5CHO$	114.18	无	油	果香 1.4257^{20}	822^{15}	−45	表 12.4.1	0.02^{20}	∞	∞	·60%乙醇 33.3
辛醛	$CH_3(CH_2)_6CHO$	128.22	无-淡黄	液	1.4217^{20}	821^{20}		表 12.4.1	÷	∞	∞	甘油；∞多数有机溶剂
壬醛	$CH_3(CH_2)_7CHO$	142.23	无	液	玫瑰香 1.4274	870^{19}		表 12.4.1	−	+	+	+丙酮、矿物油、氯仿
癸醛	$CH_3(CH_2)_8CHO$	156.27	无	液	橙味 1.4298^{15}	825^{15}		208^{-9}		−	+	甘油；+脂肪油,挥发油
十一醛	$CH_3(CH_2)_9CHO$	170.29	无	油	易聚合 玫瑰香 1.4322^{23}	825^{23}	−4*	$116\text{-}7^{21}$	−	+	+	+油类；−甘油
十二醛	$CH_3(CH_2)_{10}CHO$	184.31	无	蜡	脂肪香 1.433	832	44.5	$184\text{-}5^{133}$	−	+	-	
十四醛	$CH_3(CH_2)_{12}CHO$	212.38	白	片			30	166^{31}	-	−	+	+苯、丙酮、氯仿
十六醛	$CH_3(CH_2)_{14}CHO$	240.42	微黄	液	强草莓气味 1.508^{20}	1100^{20}	34	272-5	−	++	++	甘油；++氯仿
十七醛	$CH_3(CH_2)_{15}CHO$	254.44					36	203^{35}		÷ ++	÷	÷冷乙醇

表 12.1.2 醛类的物性总览（笔画顺序排列部分）

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况			
							℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
一画												
乙二醛	OHCCHO	58.04	黄晶或淡黄	液	1.3828	1140^{20}	15	50.4	+	++纯	++纯	+氨、酰胺、醛
乙二醇缩甲醛	$OCH_2CH_2OCH_2$	74.08	无	液	1.3974	1060	−95	75-6	∞	+	+	+苯
乙丁醛	$(C_2H_5)_2CHCHO$	100.16	无	液		814^{20}		117-8	0.3^{20}	∞	∞	
4-乙氧-3-甲氧基苯甲醛	$CH_3OC_6H_3OC_2H_5CHO$	180.20					64-5	↑	÷÷*	+	+	
邻乙氧基苯甲醛	$C_2H_5OC_6H_4CHO$	150.18	黄	液			20-2	247-9		∞	∞	+苯
间乙氧基苯甲醛	$C_2H_5OC_6H_4CHO$	150.18	浅黄	液	1.5408^{20}	1077^{20}		245-6		+	−	+苯
间乙氧对羟苯甲醛	$HOC_2H_5OC_6H_3CHO$	166.17					77-8		÷÷	-	+	
3-乙氧基-4-羟基苯甲醛	$C_9H_{10}O_3$	166.17	浅黄	晶	香兰素香味		77-8	149-53	÷	-	−	+氯仿、氢氧化钠水溶液
乙氨化三氯乙醛	$Cl_3CCHOHNH_2$	164.43					63-4	100分	÷÷	-	+	+CS_2、乙酸、苯
乙基香草醛	$C_2H_5O(OH)C_6H_3CH$	166.17	白或淡黄	晶			77-8		÷	+	+	
乙酰丙醛	$CH_3COCH_2CH_2CHO$	100.12	无	液	1.4257^{22}	1018^{22}	21	186-8分	∞	∞	∞	
乙醇醛	$HOCH_2CHO$	60.05	无	固	1.460	1366^{100}	95.7		+	+*	÷÷	
乙缩醛	$C_6H_{14}O_2$	118.18	无-淡黄	液	久置聚合 1.3805	821^{22}		102	6^{25}	∞	∞	+各种脂肪醇等
二画												
二乙醇缩甲醛	$CH_2(OC_2H_5)_2$	104.15	无	液	易燃 1.3748^{18}	824^{25}	−66.5	89	9^{18}	∞	∞	+水 7^{30}、苯、丙酮、氯仿
二乙醇缩三氯乙醛	$Cl_3CCH(OC_2H_5)_2$	221.52				1266^{15}	83	197	0.5	∞	∞	
二乙醇缩丙烯醛	$CH_2CHCH(OC_2H_5)_2$	130.19		液	1.402^{20}	854^{15}		123-4	÷			
二乙醇缩氯乙醛	$ClCH_2CH(OC_2H_5)_2$	152.62		液	1.4170^{20}	1026^{25}		157	÷	∞	∞	分稀硫酸
二乙醇缩溴乙醛	$BrCH_2CH(OC_2H_5)_2$	197.02			1.4418^{20}	1280^{20}		170分				
2,4-二甲氧基苯甲醛	$C_9H_{10}O_3$	166.18	白	针			71	165^{13}	−	+		+粗汽油、苯
3,4-二甲氧基苯甲醛	$C_9H_{10}O_3$	166.18		针			42-3	281	÷*	−+		
邻二甲胺基苯甲醛	$(CH_3)_2NC_6H_4CHO$	149.19						244		−	+	
间二甲胺基苯甲醛	$(CH_3)_2NC_6H_4CHO$	149.19						138^{17}		+	+	
对二甲胺基苯甲醛	$(CH_3)_2NC_6H_4CHO$	149.20		叶			74-5	$176-7^{22}$	÷	+	+	+酸，苯，丙酮
2,2-二甲基丙醛	$(CH_3)_3CCHO$	86.14				793^{17}	3	74-5				
二甲醇缩乙醛	$CH_3CH(OCH_3)_2$	90.12	无	液	易燃	852^{20}	−113.2	64^{100}	∞	∞	∞	
二丙醇缩醛	$CH_2(OCH_2C_2H_5)_2$	132.20				834^{20}	97	137-8				
3,4-二氧亚甲基苯甲醛	$C_8H_6O_3$	150.14	白	晶	有光泽 葵花香		36-7	263	0.2	+		−甘油；÷丙二醇；−热水
二氨缩三个糠醛	$(C_5H_4O)_3N_2$	268.26					117.21	250分	−	+	+	分酸
2,3-二羟基丙醛(α,β)	$CH_2OHCHOHCHO$	90.08		浆或棱		1455	142	$145-50^{0.1}$	3^{18}	÷		

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况			
							℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2,4-二羟基苯甲醛	$(HO)_2C_6H_3CHO$	138.12	黄	针	湿空气中久置成棕色		135-6	220^{3}	÷	++	++	①
3,4-二羟基苯甲醛	$(HO)_2C_6H_3CHO$	138.12		片、晶			153-4 分		5	100*	++	+热水 33
2,4-二硝基苯甲醛	$C_7H_4N_2O_5$	196.12	黄-淡棕				72	200^{16}	÷:	++	+−	÷石油醚；+苯；分碱液
2,6-二硝基苯甲醛	$(NO_2)_2C_6H_3CHO$	196.12					123		−*	+	−	÷CS_2；+粗汽油
二氯乙醛	$CHCl_2CHO$	112.95	无	液	刺激	1436^{25}	−50*	88-90	−	∞		
2,5-二氯苯甲醛	$C_7H_4Cl_2O$	175.30	白	晶		850^{20}	58	231-3		+	−	+苯、氯仿
3,4-二氯苯甲醛	$C_7H_4Cl_2O$	175.30	白	晶			43-4	247^{8}	−	÷*	÷	
二溴乙醛	$CHBr_2CHO$	201.85	无	液	催泪			142	∞	∞		
丁二醛	$(CH_2CHO)_2$	86.09	无	液	刺激 1.4626^{18}	1064		表 12.4.1	+	+		
2-丁炔醛	CH_3CCCHO	68.03	无	液	刺激 1.4467^{17}	927	26	107				
丁烯二醛（顺）	$CHOCHCHCHO$	84.07	无	气	刺激			$56\text{-}9^{12}$	−	+		
2-丁烯醛（反）	$CH_3CHCHCHO$	70.09	无	液	易燃毒催泪 1.4362	848	69	102.2	18.1^{20}	∞	∞	∞苯，甲苯；++丙酮
三画												
2,4,6-三甲基苯甲醛	$(CH_3)_3C_6H_2CHO$	164.20	无	晶	异味		152-5			+		+氯仿
3,4,5-三甲氧基苯甲醛	$C_{10}H_{12}O_4$	196.20	白-微黄	针			74-5					
三氟乙醛	CF_3CHO	98.03	无	气				−19				
三氯乙醛	CCl_3CHO	147.40	无	液	刺激 1.4557^{20}	1512^{20}	−57	97.6	−+	∞	+	−氯仿
三氯乙醛·1水	$Cl_3CCH(OH)_2$	165.42	无	棱	辛辣、微香、微苦	1619^{50}	51.7	96.3 分	474^{17}	77^{25}		②
2,2,3-三氯丁醛·1水	$CH_3CHClCCl_2CH(OH)_2$	193.47				1694^{4}	78 分	分	+*	++		
三溴乙醛	Br_3CCHO	280.78	无	油	催泪	2665		147 分	×	+	+	
三溴乙醛·1水	$Br_3CCH(OH)_2$	298.79				2566^{40}	53.5		−	+		+甘油
三聚甲醛	$(CH_2O)_3$	90.08	白	针	甲醛味	1170^{65}	62-4	115 分	21^{23}	++		③
三聚乙醛	$(C_2H_4O)_3$	132.16	无	液	异味 1.4049^{20}	992^{20}	12.5	128	12^{18}	∞		④
三聚甲硫醛	$CH_2(SCH_2)_2S$	138.26					247	↑150	÷*	÷		+苯
α-三聚乙硫醛	$(CH_3CHS)_3$	180.34					101	246-7	−	3.86^{25}		+苯
β-三聚乙硫醛	$(CH_3CHS)_3$	180.34					125-6	246-7	−	3.97^{25}		+氯仿
γ-三聚乙硫醛	$(CH_3CHS)_3$	180.34					81	100				
三聚正丁醛	$(C_4H_8O)_3$	216.31				918	−20	116^{23}				
三聚异丁醛	$(C_4H_8O)_3$	216.31					59-60	195 分	−	+		

① 微溶于苯；易溶于氯仿、冰乙酸；在酸和碱中分解。

② 微溶于苯，CCl_4，石油醚、松节油、橄榄油；氯仿；溶于热 CS_2；易溶于丙酮、氯仿、甲苯、吡啶。

③ 微溶于石油醚；溶于 CS_2、CCl_4、稀酸、稀碱液和苯；易溶于丙酮、氯仿、苯酚、苯烃、醚类、酯类和植物油；在中性和碱性溶液中稳定；遇少量强酸或酸性物时聚成甲醛。

④ 溶于沸水 5.9；∞氯仿、油类；在酸中分解。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	态形	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
三聚丙烯醛	$(C_3H_4O)_3$	168.19					45-50	/	÷÷*	+		
α-三聚苯甲硫醛	$(C_6H_5CHS)_3$	366.53					166-7		−	0.2^{25}		
β-三聚苯甲硫醛	$(C_6H_5CHS)_3$	366.53					225/			0.04^{25}		+热乙酸
1,6-己二醛	$OCH(CH_2)_4CHO$	114.08						$94.9^{1.3}$	÷÷	+		
四画												
水杨醛	$C_7H_6O_2$	122.12	无	油	焦灼味 1.5735^{20}	1167^{20}	-7	196-7	÷	−	+	×硫酸；+苯
月桂醛	$CH_3(CH_2)_{10}CHO$	184.32	无	叶			44.5	$184^{13.3}$		+	+	
五画												
四聚乙醛	$(C_2H_4O)_4$	176.21	白	菱	毒	1271	246.2	↑112		÷	÷	+苯,氯仿；÷：热乙醚
丙二醇-1,3-缩甲醛	$CH_2O(CH_2)_3O$	88.10				1034^{20}	−42	105-6	∞	∞	∞	
丙炔醛	CHCCHO	54.08	无	油	刺激 1.4033^{25}			59-61	+	+	+	+苯，甲苯，丙酮
丙烯醛	CH_2CHCHO	56.06	无	液	易燃易挥发辛辣 1.4017^{20}	841^{20}	−87.2	52.5	40^{20}	+	+	+丙酮
对异丙基苯甲醛	$(CH_3)_2CHC_6H_4CHO$	148.20	无-淡黄	油	辛辣 1.5301^{20}	978^{20}		235-6		−	+	
丙酮醛	CH_3COCHO	72.06	黄	液	辛辣 1.4002^{18}	1045^{24}		72	+	++	−	+苯
戊二醛	$OHC(CH_2)_3CHO$	100.11	无	油	刺激 1.4338^{25}	4.25(气)	−14	188分	∞热	++	−+	
α-戊基肉桂醛	$C_{14}H_{18}O$	202.30	黄	液	茉莉香 1.5565	967				+	+	∞大多数有机溶剂
甲苯氨基甲醛	$CH_3C_6H_4NHCHO$	135.16				1095^{20}	13	$253^{95.5}$	÷	−+		
邻甲氧基苯甲醛	$CH_3OC_6H_4CHO$	136.14	无	棱	1.560^{20}	1133^{20}	37-8	236	−	÷	−	−氯仿；÷苯
间甲氧基苯甲醛	$CH_3OC_6H_4CHO$	136.14	淡黄	油	1.5530^{20}	1119^{20}		230	−	+	+	+苯
对甲氧基苯甲醛	$CH_3OC_6H_4CHO$	136.14	无-浅黄	油	芳香 1.5764^{13}	1123^{20}	2.5	衣 124.1	0.2	∞	∞	+苯；+丙酮，氯仿
2-甲基十一醛	$CH_3(CH_2)_8CH(CH_3)CHO$	184.31	无	油	柑橘香 1.4335	830		$114^{1.3}$		−		
2-甲基丁醛	$C_2H_5CHCH_3CHO$	86.14				807^{20}		90-2				
2-甲基丙烯醛	$CH_2C(CH_3)CHO$	70.09	无	液	1.4191^{20}	837^{20}		68.4	6.4			
间甲基苯甲醛	C_8H_8O	120.15	无	液	1.5407^{21}	1019^{20}		199	÷	++	+	
2-甲基-2-丁烯醛（顺）	$CH_3CHC(CH_3)CHO$	84.11				870^{20}		116.5				
2-甲基-2-丁烯醛（反）	$CH_3CHC(CH_3)CHO$	84.11				870^{18}		$116^{98.5}$	2.5	∞	∞	
2-甲基戊醛	$C_6H_{12}O$	100.16	无	液	果香	834		116	−	÷	−	
邻甲基-2-戊烯醛	$C_2H_5CHC(CH_3)CHO$	98.14				854^{25}		137.3^{100}	−	∞	∞	
邻甲基苯甲醛	$CH_3C_6H_4CHO$	120.14				1039^{20}		196-9	÷	∞	∞	
间甲基苯甲醛	$CH_3C_6H_4CHO$	120.14				1019^{20}		199	÷	∞	∞	
对甲基苯甲醛	$CH_3C_6H_4CHO$	120.14	无	液	1.5469^{17}	1019^{17}		204-5	÷	∞	∞	
2,2-二甲基-3-羟基丙醛	$(CH_3)_2CCHO(CH_2OH)$	102.13					96-7	173^{100}	5	2.5	+	
2-甲基-3-羟基戊醛	$C_2H_5CH(OH)CH(CH_3)CHO$	116.16				986^{25}		84.6^{15}	−			

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
3-甲基-2-羟基苯甲醛	$CH_3C_6H_3OHCHO$	136.14					17	208-9	÷÷	+	+	+氯仿
5-甲基糠醛	$CH_3C_4H_2OCHO$	110.11				1109^{18}		186-7	3.3	+−		
3-甲硫基丙醛	$CH_3SCH_2CH_2CHO$	104.16		液	恶臭 1.4839^{20}	1041	燃点 61	165-6				
甲缩醛	$CH_2(CH_3O)_2$	76.09	无	液	易挥发可燃 1.3513^{20}	856^{20}	−104.8	44	32			∞ 多数有机溶剂
甲醛合亚硫酸氢钠·1	$CH_2OHSO_3Na\cdot H_2O$	152.11						−	÷			+甲醇；//酸、碱水
甲醛合次硫酸氢钠·2	$CH_2OHSO_2Na\cdot 2H_2O$	154.12					63-4	// >125	50-60	−纯	−	−苯
六画												
肉桂醛	$C_6H_5CHCHCHO$	132.15	淡黄	液	1.6195^{20}	1050	−7.5*	分 12.4.1	÷÷	4.5	∞	粗汽油；∞油类、氯仿
多聚乙醛	$(C_2H_4O)_{n=(4-6)}$	$(44.03)_n$	无	针、棱			246		·	÷	÷	①
多聚甲醛	$(CH_2O)_x$	$(30.03)_x$	白	晶	可燃 甲醛味		121-3↑	自燃 300	0.25^{18}			+NaOH、KOH溶液
多聚甲醛·x水	$(CH_2O)_n\cdot xH_2O$		白	固	甲醛味		150-60	↑120	$20\text{-}30^{18}$		−	②
七画												
吡啶-2-甲醛	C_6H_5NO	107.11		油	刺激 1.5389^{18}	1125^{18}		181	+	+	+	+乙酸乙酯
吡啶-3-甲醛	C_6H_5NO	107.11		液	刺激 1.5493^{20}	1135	8	210	+	·	÷	÷石油醚、+丙酮、氯仿
吡啶-4-甲醛	C_6H_5NO	107.11	微黄	油	刺激 1.5352^{25}	1122		77.7	+		+	
2-呋喃基丙烯醛	$C_7H_6O_2$	122.11	白-黄	针	肉桂香味		54	135^{17}	÷	+	+	+热水
八画												
邻苯二甲醛	$C_6H_4(CHO)_2$	134.13	淡黄	针	随水汽挥发		56-7		+	++	−+	③
间苯二甲醛	$C_6H_4(CHO)_2$	134.13					89-90		·	+·		−石油醚
对苯二甲醛	$C_6H_4(CHO)_2$	134.13	白	针			116	$246^{102.8}$	÷	++	·	+碱液
苯甲醛	C_6H_5CHO	106.12	无	液	苦杏仁味 1.5450	1046^{20}	−26	179	0.33	∞	∞	④
苯乙醛	$C_6H_5CH_2CHO$	120.14	无	液	香味 1.5255	1025	<10	193.5	÷	∞	∞	
苯丙醛	$C_6H_5CH_2CH_2CHO$	134.18	无	液	丁香味 1.525	1015	47	$221\text{-}4^{99}$	−	17	∞	+50% 乙醇
邻苯酰丙醛	$C_{10}H_{10}O_2$	162.19					118-9	$155^{3.5}$	1.7^{*}	·	÷	
α-柠檬醛	$C_9H_{15}CHO$	152.23	无或淡黄	油	1.4880	890^{17}		229	−	∞	∞	∞甘油、矿物油、丙二醇
β-柠檬醛	$C_{10}H_{16}O$	152.23				888^{20}		104^{15}				
九画												
枯茗醛	$(CH_3)_2CHC_6H_4CHO$	148.20	无或淡黄	液	1.5301	978		235	·	+	+	
L-香茅醛	$C_9H_{17}CHO$	154.24	无	单	升华	1056	81-3		5^{80}	∞	∞	⑤
香草醛	$CH_3O(OH)C_6H_3CHO$	152.14	无	单	香味	1056	81.5	285	5^{25}	+·	++	⑥
异香草醛	$C_8H_8O_3$	152.14	白	晶		1196	116-7	$179^{2.0}$	÷	+	+	⑦

① 溶于苯、氯仿；不溶于 CS_2、乙酸、丙酮。
② 微溶于丙酮；溶于热水，稀酸和 NaOH。
③ 溶于苯、丙酮、氯仿；微溶于石油醚。
④ 溶于液氨；易溶于粗汽油、丙酮；极易溶于苯；无限溶于氯仿。
⑤ 溶于热苯、热粗汽油；易溶于 CS_2、丙酮和氯仿。
⑥ 易溶于 CS_2、冰乙酸、吡啶、氯仿。
⑦ 溶于乙酸、热水、热苯、氯仿；微溶于 CS_2、石油醚。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
							每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况					
邻香草醛	$C_8H_8O_3$	152.14	淡黄	针			44-5	128^{13}	−	·		·内酮
香茅醛(D)	$C_9H_{17}CHO$	154.24	无	油		855^{18}		204-8	÷÷	∞	∞	
邻氟苯甲醛	C_7H_5FO	124.12	淡黄	液	毒		44.5	175				
间氟苯甲醛	C_7H_5FO	124.12	淡黄	油	毒			173				
对氟苯甲醛	C_7H_5FO	124.12	无	液	毒		−10	181.5		+		
十画												
邻氨基苯甲醛	$NH_2C_6H_4CHO$	121.14	银白	叶	极易聚合		39-40	//	÷÷	+-	+−	粗石油：·苯、氯仿
间氨基苯甲醛	$NH_2C_6H_4CHO$	121.15	淡棕	晶、粉			28-30		//		·	+各种无机酸
对氨基苯甲醛	$NH_2C_6H_4CHO$	121.15	黄	叶	1.3851	853	71-2	104	+	+	-	+各种无机酸
氨基乙缩醛	$C_6H_{15}NO_2$	133.19		液	1.4123	916^{25}		163	+−	−+	−−	++氯仿
十一画												
α-萘甲醛	$C_{10}H_7CHO$	156.17	无	晶	甲醛味	1148^{20}	36-7	291.6	·*	++	++	
β-萘甲醛	$C_{10}H_7CHO$	156.17	无	晶	刺激 1.6211^{100}	1078^{99}	60.8	305-6	÷÷	++	+	+热水
3-羟基丁醛	$CH_3CH(OH)CH_2CHO$	88.08	无	稠	1.4238^{20}	1103^{20}	<0*	83^{22}	∞	∞	∞	∞苯、内酮、氯仿
2-羟基丙醛	$CH_3CHOHCHO$	74.08		针			101-5		·	-	−	++乙酸、内酮：苯
2-羟基-1-萘甲醛	$C_{11}H_8O_2$	172.17	无	针、梭			82	192^{36}	−	-	+	+石油醚、碱液、浓硫酸
5-羟基甲基糠醛	$C_6H_6O_3$	126.11		针	1.5627^{18}	1206^{25}	35.2	114-6	++	++	+	①
对羟基苯甲醛	HOC_6H_4CHO	122.12	无	针	微香	1129^{130}	116.5	†	1.38^{31}	++	++	②
邻羟基苯甲醛	HOC_6H_4CHO	122.12	无	油	苦杏仁味 1.5736	1153^{25}	−7	表12.4.1	1.7^{86}	∞	∞	
间羟基苯甲醛	$C_7H_6O_2$	122.12	无	针			106-8	240	÷	+	+	−轻石油；·热水、苯、内酮
羟基香茅醛	$C_{10}H_{20}O_2$	172.26	无-淡黄	液	易氧化 碱中易聚合			125		650		
十二画												
2-硝基丙二醛	$NO_2CH(CHO)_2$	117.06					50-1		//	−−	++	++氯仿
邻硝基苯甲醛	$NO_2C_6H_4CHO$	151.12	淡黄	针	苯甲醛味		42-4	156^{2}	÷÷	−+	++	+苯
间硝基苯甲醛	$NO_2C_6H_4CHO$	151.12	淡黄	针	随水气挥发	1494	58	164^{3}	1.95^{122}	··*	++	+氯仿
对硝基苯甲醛	$NO_2C_6H_4CHO$	151.12	淡黄	针	升华		106.5		÷÷	++	÷	−冰乙酸、苯
α-硫杂戊甲醛	C_4H_3SCHO	112.14				1215^{21}		198			−	
葡萄糖缩三氯乙醛	$(D)C_8H_{11}O_6Cl_3$	309.54					187		0.9^{15}	6.6^{21}	··	
氯乙醛	CH_2ClCHO	78.50	无	液	催泪 腐蚀 易燃 毒			85^{100}	+	++	−−	−内酮
2-氯丙醛(40%)	$CH_3CHClCHO$	92.53	无	液	1.397^{25}	1182^{15}	16.3(凝)	99.5	−	−	−	
氯乙缩醛	$C_6H_{13}ClO_2$	152.62		液	1.4170^{20}	1018^{20}		157	÷*	∞	∞	// 稀硫酸
3-氯丙醛	CH_2ClCH_2CHO	92.53				1268^{15}		125-30	-	//	//	

① 溶于苯、氯仿；易溶于内酮、乙酸乙酯；微溶于石油醚。
② 溶于苯 4^{25}；易溶于内酮 70^{25} 和热水。

续表

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2-氯异丁醛	$(CH_3)_2CClCHO$	106.55				1053^{15}		90		+	+	
3-氯丁醛	$CH_3CHClCH_2CHO$	106.55						$30.5^{1.7}$	−	+	+	
2-氯-2-丁烯醛	$CH_3CHCClCHO$	104.55				1140^{20}		146-8	−	+	+	
邻氯苯甲醛	ClC_6H_4CHO	140.57	无	液	1.5662^{20}	1290^{8}	11	208^{109}	÷÷	++	++	
间氯苯甲醛	ClC_6H_4CHO	140.57	无	棱	1.5650^{2}	1250^{15}	17-8	213.4	÷÷	++	++	
对氯苯甲醛	ClC_6H_4CHO	140.57	淡黄	棱	1.5552^{20}	1196^{61}	47.8	213^{109}	+*	++	++	
3-(邻氯苯基)丙烯醛	$ClC_6H_4CHCHCHO$	166.61					50	$150^{1.5}$		+	+	
3-(对氯苯基)丙烯醛	$ClC_6H_4CHCHCHO$	166.61					62	$156^{1.7}$		+	+	
4-氯-2-羟基苯甲醛	$Cl(OH)C_6H_4CHO$	157.58			随蒸气挥发		52.5			+	+	+碱液
5-氯-2-羟基苯甲醛	$Cl(OH)C_6H_4CHO$	157.58					99.5		−	+	+	+碱液
十三画												
碘乙醛	CH_2ICHO	169.95				2140^{20}	20	80分	−	+	+	
邻碘苯甲醛	IC_6H_4CHO	232.02			挥发		37					
间碘苯甲醛	IC_6H_4CHO	232.02					57			+*		
对碘苯甲醛	IC_6H_4CHO	232.02					77-8	$264^{96.5}$		+*		
溴乙醛	CH_2BrCHO	122.95	无	液	催泪			104-5		+	+	
2-溴丙醛	$CH_3CHBrCHO$	136.98				1592^{20}		109.5		+	+	
2-溴丁醛	$CH_3CH_2CHBrCHO$	151.00				1469^{20}		$33^{2.3}$				
3-溴丁醛	$CH_3CHBrCH_2CHO$	151.00						$43^{2.9}$				
邻溴苯甲醛	C_7H_5BrO	185.03		液	易氧化 1.5960^{20}	1585	22	230	−	++		++苯
间溴苯甲醛	C_7H_5BrO	185.03	淡黄	液	易氧化 1.5935^{20}			233-6		++	++	
对溴苯甲醛	C_7H_5BrO	185.03	微黄	叶			57		−	++*	++	
3-邻溴苯基丙烯醛	$BrC_6H_4CHCHCHO$	211.06					67	$160^{1.8}$		++	++	
3-对溴苯基丙烯醛	$BrC_6H_4CHCHCHO$	211.06					81			++	++	
邻溴邻羟苯甲醛	$Br(OH)C_6H_3CHO$	201.02					105			+	+	+碱液
间溴邻羟苯甲醛	$Br(OH)C_6H_3CHO$	201.02			随蒸气挥发		49		÷÷	+	+	+碱液
对溴邻羟苯甲醛	$Br(OH)C_6H_3CHO$	201.02					52		÷÷	+	+	+碱液
缩甲醛	$CH_2(OCH_3)_2$	76.09	无	液	1.3504^{25}	866^{15}	−105	41-2	33	∞	∞	
2-噻吩甲醛	C_5H_4SO	112.14		油	杏仁味 1.5920^{20}	1215		197	÷	++	++	++苯
2-糠醛	C_4H_3OCHO	96.08	无	油	易燃特香 1.5261	1159^{20}	−38.5	表12 4.1	9.1^{18}	∞	∞	①
3-糠醛	C_4H_3OCHO	96.08	无	液		1110^{20}		144^{98}				

① 溶于水 19.9^{90}、苯和氯仿；易溶于丙酮。

12.1.2 密　　度

表 12.1.3　醛类液体的密度　　kg/m³

名　称	温　　度，℃										
	-100	-80	-60	40	-20	0	20	40	60	80	100
甲醛	924.4	898.7	872.0	844.2	815.0	784.1	751.2	715.5	676.1	631.2	576.9
乙醛	919.1	897.5	875.3	852.4	828.6	803.9	778.1	750.9	722.0	691.0	657.2
丙醛			883.5	862.9	841.7	819.8	797.0	773.3	748.5	722.2	694.3
丁醛		899.9	881.3	862.2	842.7	822.5	801.7	780.2	757.7	734.3	709.6
甲缩醛	990.6	970.4	949.6	928.2	906.2	883.3	859.7	835.0	809.1	781.7	752.6
乙缩醛				888.5	868.1	847.3	826.5	804.9	782.5	758.5	733.6
三氯乙醛				1612	1579	1546	1512	1477	1441	1403	1364
三聚乙醛							1205	1179	1153	1125	1097
丙烯醛		947.5	927.0	906.0	884.4	862.0	838.9	814.8	789.7	763.3	735.3
丁烯醛(反)			925.6	908.1	890.2	871.8	852.9	833.5	813.5	792.7	771.2
名　称	温　　度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	300
甲醛	501.5	436.9^{130}									
乙醛	619.5	575.8	521.1	435.1							
丙醛	664.2	631.2	594.1	550.3	493.6	386.4					
丁醛	683.4	655.4	624.8	590.8	551.6	503.2	431.3	345.6^{250}			
甲缩醛	721.1	686.6	647.8	602.1	543.2	435.7					
乙缩醛	706.9	679.0	650.1	616.2	578.5	532.9	466.7	389.3^{250}			
三氯乙醛	1323	1280	1234	1185	1131	1072	1003	918.8	795.2	664.9^{290}	
三聚乙醛	1068	1037	1004	969.6	933.8	895.4	852.5	803.1	744.6	662.9	596.1^{320}
丙烯醛	705.3	672.7	636.6	595.1	544.3	471.5	401.3^{230}				
丁烯醛(反)	748.7	725.0	700.0	673.2	644.3	612.3	576.0	532.6	474.3	430.2^{290}	

表 12.1.4　甲醛水溶液的密度（15℃）　　kg/m³

浓度，%（质量）	ρ	浓度，%（质量）	ρ	浓度，%（质量）	ρ	浓度，%（质量）	ρ
1	1002	15	1043	32	1090	40	1111
5	1014	20	1056	34	1096	42	1116
10	1028	25	1071	36	1102	45	1124
15	1043	30	1085	38	1106	50	1139

12.1.3 粘　　度

表 12.1.5　醛类气体的粘度　　μPa·s

名　称	温　　度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
甲醛		6.272	8.036	9.707	11.31	12.86	14.36	15.82	17.25
乙醛	4.377	5.846	7.309	8.759	10.19	11.6	12.97	14.31	15.62
丙醛		5.240	6.554	7.859	9.151	10.42	11.67	12.90	14.09
丁醛		4.788	5.990	7.186	8.371	9.542	10.69	11.82	12.93
甲缩醛		5.582	6.982	8.372	9.748	11.10	12.44	13.74	15.02
乙缩醛		4.421	5.531	6.636	7.731	8.812	9.877	10.92	11.95
三氯乙醛			8.320	9.920	11.51	13.09	14.67	16.24	17.80
三聚乙醛				8.542	9.913	11.28	12.63	13.98	15.33
丙烯醛		5.583	6.983	8.375	9.753	11.11	12.45	13.76	15.04
丁烯醛(反)		4.978	6.230	7.477	8.717	9.945	11.16	12.35	13.53

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲醛	18.65	20.03	21.38	22.71	24.02	25.31	26.59	27.85	29.10
乙醛	16.89	18.13	19.33	20.49	21.62	22.72	23.79	24.82	25.84
丙醛	15.26	16.40	17.50	18.58	19.63	20.64	21.63	22.60	23.54
丁醛	14.02	15.07	16.10	17.11	18.09	19.04	19.97	20.88	21.76
甲缩醛	16.26	17.47	18.65	19.80	20.91	22.00	23.06	24.08	25.09
乙缩醛	16.95	13.93	14.88	15.81	16.72	17.60	18.46	19.30	20.11
三氯乙醛	19.39	20.91	22.37	23.77	25.12	26.42	27.68	28.91	30.10
三聚乙醛	16.68	18.03	19.32	20.55	21.74	22.88	24.00	25.07	26.12
丙烯醛	16.29	17.51	18.70	19.85	20.98	22.07	23.14	24.17	25.18
丁烯醛(反)	14.68	15.81	16.91	17.99	19.04	20.07	21.07	22.05	23.01

表 12.1.6　醛类液体的粘度

μPa·s

名称	温度，℃										
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
甲醛	0.761	0.510	0.369	0.292	0.240	0.203	0.176	0.139	0.113	0.090	0.070
乙醛	1.21	0.801	0.572	0.432	0.342	0.280	0.235	0.202	0.177	0.152	0.126
丙醛			1.01	0.748	0.581	0.468	0.388	0.330	0.286	0.252	0.225
丁醛		2.54	1.58	1.06	0.762	0.574	0.449	0.359	0.290	0.240	0.203
甲缩醛	2.58	1.52	0.994	0.698	0.518	0.402	0.323	0.267	0.225	0.194	0.170
乙缩醛			2.63	1.46	0.890	0.584	0.405	0.295	0.223	0.174	0.139
三氯乙醛				3.17	2.18	1.58	1.20	0.942	0.762	0.631	0.533
三聚乙醛							1.46	1.05	0.782	0.604	0.480
丙烯醛		1.67	1.08	0.754	0.557	0.430	0.344	0.283	0.239	0.205	0.179
丙乙醛						470^{10}	410	330			
水杨醛								167^{45}			
苯甲醛							1390^{25}				
糠醛						2480	1490^{25}				

名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	310
甲醛	0.053	0.045^{130}									
乙醛	0.104	0.083	0.065	0.049							
丙醛	0.139	0.116	0.096	0.077	0.061	0.047					
丁醛	0.174	0.144	0.122	0.101	0.082	0.066	0.051	0.045^{250}			
甲缩醛	0.134	0.114	0.096	0.079	0.064	0.051					
乙缩醛	0.114	0.179	0.149	0.122	0.097	0.075	0.056	0.048^{250}			
三氯乙醛	0.459	0.400	0.233	0.200	0.171	0.144	0.119	0.096	0.077	0.068	
三聚乙醛	0.390	0.324	0.273	0.221	0.191	0.162	0.137	0.113	0.092	0.073	0.064
丙烯醛	0.157	0.132	0.109	0.089	0.071	0.055	0.048^{230}				

12.1.4 表面张力

表 12.1.7 醛类液体的表面张力 mN/m

名称	温度，℃										
	-100	-80	60	40	20	0	20	40	60	80	100
甲醛	33.05	29.70	26.42	23.20	20.06	16.99	14.02	11.15	8.393	5.785	3.363
乙醛	40.15	36.83	33.56	30.34	27.17	24.07	21.03	18.06	15.17	12.38	9.679
丙醛			38.28	35.06	31.88	28.76	25.69	22.68	19.75	16.87	14.08
丁醛		38.65	35.81	33.02	30.27	27.56	24.90	22.29	19.74	17.24	14.81
甲缩醛	36.88	34.16	31.48	28.84	26.24	23.68	21.17	18.70	16.29	13.94	11.65
乙缩醛			30.04	28.09	25.81	23.57	21.36	19.19	17.06	14.97	12.93
三氯乙醛				37.85	35.09	32.36	29.67	27.02	24.43	21.88	19.38
三聚乙醛							32.52	29.86	27.25	24.68	22.16
丙烯醛		39.52	36.51	33.54	30.61	27.73	24.90	22.12	19.40	16.74	14.15
丁烯醛（反）			38.95	36.36	33.80	31.27	28.78	26.32	23.90	21.52	19.19
糠醛							43.5	46.9			

名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	310
甲醛	1.217	0.326^{130}									
乙醛	7.103	4.677	2.449	0.545							
丙醛	11.38	8.785	6.310	3.990	1.883	0.163					
丁醛	12.45	10.17	7.975	5.888	3.930	2.139	0.603	0.032^{250}			
甲缩醛	9.430	7.298	5.266	3.359	1.623	0.189					
乙缩醛	10.94	9.013	7.150	5.366	3.677	2.110	0.728	0.162^{250}			
三氯乙醛	16.94	14.57	12.26	10.03	7.887	2.845	3.927	2.169	0.654		
三聚乙醛	19.69	17.27	14.92	12.63	10.41	8.282	6.246	4.325	2.550	0.986	0.332
丙烯醛	11.64	9.212	6.889	4.692	2.657	0.869	0.150^{230}				
丁烯醛（反）	16.90	14.66	12.47	10.35	8.301	6.332	4.461	2.714	1.145	0.467^{290}	
糠醛			25.4								

12.1.5 沸 点

表 12.1.8 醛类的沸点

名称	0.3	1	2	4	7	10	20	40	60	80	101.3
	与上述压强（kPa）相对应的沸点，℃										
丁二醛		54	64	76	93.7	97.5	113	135	148	160	169.5
壬醛		$81^{1.7}$	84	99	110	119	136	157	170	181	191
对甲氧基甲醛	86	117	135	150	165	174	195	215	230	241	249.5
肉桂醛			125	138	153	164	186	211	228	240	252
辛醛		$65^{1.5}$	70	82	93	101	118	138	150.5	160.5	168.5
庚醛		39	48	59.6	70	78	96	118	133.5	146	155
邻羟基苯甲醛			83.2	98	110	119.5	139	162	176.5	188.5	196.8
糠醛						$90^{8.7}$	93	110	130	143	161.7

表 12.1.9 水和醛二元共沸物的共沸点

第一组分，%（质量）	第二组分，%（质量）	共沸点，℃	第一组分，%（质量）	第二组分，%（质量）	共沸点，℃
水 6	丁醛 94	68	水 65	糠醛 35	97.5

12.1.6 临界值和偏心因子

表 12.1.10 醛类的临界值和偏心因子

名称	分子式	t_c，℃	p_c，kPa	ρ_c，kg/m³	V_c，cm³/mol	Z_c	α_c	ω
甲醛	CH_2O	135	6585	266		0.219	7.05	0.253
乙醛	C_2H_4O	188	5572	286	154	0.22	7.21	0.303
丙醛	C_3H_6O	223	4761	260	223	0.26	7.24	0.313
丁醛	C_4H_8O	251	4052	259	278	0.26	7.46	0.352
异丁醛	C_4H_8O	240	4153		274	0.27		0.35
戊醛	$C_5H_{10}O$	281	3546		333	0.26		0.40
三聚乙醛	$C_6H_{12}O_3$	317	4113	399		0.278	7.77	0.413
三氯乙醛	C_2HCl_3O	292	4406	490		0.282	7.38	0.334
甲缩醛	$C_3H_8O_2$	224	4285	310		0.255	6.69	0.188
乙缩醛	$C_6H_{14}O_2$	265.2	2978	291		0.27	8.57	0.569
丙烯醛	C_3H_4O	233	5166	276		0.249	7.29	0.33
丁烯醛（反）	C_4H_6O	299	4244	272		0.230	7.41	0.34
苯甲醛	C_7H_6O	422	4660					0.32
糠醛	$C_5H_4O_2$	384	4923	359		0.241	7.75	0.408

12.1.7 蒸 气 压

表 12.1.11 醛类的蒸气压

kPa

名称	温度，℃										
	−80	60	−40	−20	0	20	40	60	80	100	120
甲醛	2.561	11.23	36.77	97.36	226.5	458.4	840.8	1427	2276	3459	5060
乙醛		1.255	5.236	16.78	44.14	99.84	200.6	384.5	665.9	1082	1669
丙醛				4.454	13.53	34.38	76.07	150.8	278.8	475.2	763.4
丁醛				1.170	4.048	11.54	28.22	61.09	119.7	216.3	365.3
甲缩醛					17.38	43.22	93.42	179.6	312.6	509.4	786.4
乙缩醛					0.856	2.938	8.423	20.87	46.09	92.41	171.0
三氯乙醛					1.395	4.400	11.73	27.30	56.93	108.5	187.3
三聚乙醛						1.284	3.880	10.06	23.04	47.58	90.31
丙烯醛				3.893	11.69	29.38	64.38	126.5	227.7	419.7	684.2
丁烯醛（反）					1.043	3.376	9.196	21.80	46.20	89.26	159.8

名称	温度，℃									
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	310
甲醛	6051^{130}									
乙醛	2471	3533	4921							
丙醛	1168	1715	2437	3371	4567					
丁醛	583.4	889.3	1304	1852	2560	3464	4003^{250}			
甲缩醛	1161	1652	2281	3075	4067					
乙缩醛	296.3	485.7	760.0	1144	1667	2366	2797^{250}			
三氯乙醛	318.7	502.3	757.8	1101	1551	2128	2857	3766	4301^{290}	
三聚乙醛	1596	265.9	421.0	638.6	934.0	1324	1829	2472	3279	3755
丙烯醛	1060	1573	2256	3143	4279	4958^{230}				
丁烯醛（反）	268.1	426.6	648.7	949.3	1345	1855	2499	3306	3780^{290}	

表 12.1.12　醛类的蒸气压所对应的温度

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点，℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
甲醛	CH_2O	—	—	—	—	—	-83.6	-74.9	-67.3	-62.1	-51.7	-38.9	-27.5	-19.5	-92
乙醛	C_2H_4O	-83.6	-77.9	-70.9	-64.6	-60.4	-52.0	-42.5	-34.0	-28.1	-16.2	-1.8	11.2	20.2	-123.5
庚醛	$C_7H_{14}O$	9.1	16.7	25.5	33.3	38.5	48.9	60.6	71.0	77.9	93.5	115.2	137.8	155.0	42
辛醛	$C_8H_{16}O$	70.9	77.6	85.5	92.6	97.2	106.0	115.3	123.5	129.0	139.6	151.4	161.4	168.5	
壬醛	$C_9H_{18}O$	29.6	39.1	49.8	59.2	65.9	78.9	93.3	106.3	115.2	133.2	154.1	172.4	185.0	
癸醛	$C_{10}H_{20}O$	47.9	58.2	69.7	79.6	86.3	99.9	115.0	128.3	137.3	155.7	176.9	195.5	208.5	
十二醛	$C_{12}H_{24}O$	73.0	84.9	98.1	109.4	117.2	132.9	149.9	164.6	175.1	197.1	221.3	242.3	257.0	44.5
十四醛	$C_{14}H_{28}O$	93.9	106.8	120.9	133.1	141.3	158.3	177.2	193.8	204.9	228.7	256.0	280.4	297.8	23.5
十六醛	$C_{16}H_{32}O$	116.5	129.4	143.5	155.7	164.5	182.0	201.1	218.0	229.5	252.9	280.1	304.3	321.0	34
十八醛	$C_{18}H_{36}O$	134.6	148.2	163.0	175.7	184.6	202.4	221.8	239.3	250.6	273.6	301.3	325.8	342.5	63.5
乙酰丙醛	$C_5H_8O_2$	24.1	34.4	45.8	55.7	62.4	76.1	91.2	104.6	113.8	132.6	154.4	173.6	187.0	
2,4-二甲基苯甲醛	$C_9H_{10}O$	55.0	65.3	76.7	86.6	93.3	107.3	122.6	136.0	144.7	163.0	184.6	203.0	215.5	75
三氯乙醛	C_2HCl_3O	-40.9	-32.8	-23.5	15.3	9.8	1.6	14.2	25.7	33.5	49.5	68.8	85.9	97.7	-57
三溴乙醛	C_2HBr_3O	14.6	24.7	36.0	45.8	52.4	65.8	80.7	93.8	102.6	120.8	142.1	160.9	174.0	
水合三氯乙醛	$C_2H_3Cl_3O_2$	-12.5	-5.3	3.1	10.6	15.4	24.7	34.7	43.6	49.5	61.6	75.7	87.9	96.2	51.7
水杨醛	$C_7H_6O_2$	29.0	39.3	50.9	61.0	67.9	82.0	97.8	111.7	121.2	140.5	163.4	183.2	196.5	-7
3,4-亚甲二氧基苯甲醛	$C_8H_6O_3$	82.4	94.2	107.2	118.3	125.7	140.9	157.8	172.8	182.9	203.9	228.0	248.7	263.0	37
对甲氧基苯甲醛	$C_8H_8O_2$	68.7	80.1	92.7	103.6	111.3	126.5	142.9	157.5	167.8	188.7	212.5	233.4	248.0	2.5
3-甲氧基-4-羟基苯甲醛	$C_8H_8O_3$	102.2	114.4	127.8	139.4	147.3	163.2	180.6	195.7	205.7	226.8	250.1	270.4	285.0	81.5
2-甲基-2-丁烯醛（顺）	C_5H_8O	-28.4	-19.6	-9.6	-0.9	5.0	17.2	30.7	42.4	50.5	67.1	86.7	104.2	116.4	
丙烯醛	C_3H_4O	-67.0	-60.3	-52.5	-45.4	-40.8	-31.1	-20.3	-10.5	-3.6	10.3	26.9	41.9	52.5	-87.7
苯甲醛	C_7H_6O	22.7	31.7	41.9	50.8	56.9	69.1	83.2	96.0	104.7	122.7	144.3	164.5	179.0	-26
苯基乙二醛	$C_8H_6O_2$	—	—	—	75.8	82.3	94.9	108.8	120.8	128.9	145.5	164.8	181.8	193.5	73
3-苯基丙烯醛	C_9H_8O	71.6	83.1	95.8	106.7	113.9	128.7	144.8	159.4	169.3	189.3	212.3	232.2	246.0	-7.5
枯茗醛	$C_{10}H_{12}O$	53.6	64.9	77.4	88.2	95.7	110.8	127.4	141.9	151.6	172.3	196.3	217.2	232.0	
α-柠檬醛（顺）	$C_{10}H_{16}O$	57.4	68.3	80.4	90.9	97.9	112.5	128.5	142.4	151.8	171.8	194.9	214.6	228.0	
香茅醛（L）	$C_{10}H_{18}O$	39.9	50.4	62.1	72.2	79.0	93.1	108.7	122.4	131.8	150.7	173.4	193.2	206.5	
4-羟基苯甲醛	$C_7H_6O_2$	116.3	128.8	142.4	154.3	162.7	179.2	197.4	213.2	224.0	246.1	271.4	294.0	310.0	115.5
2-硝基苯醛	$C_7H_5NO_3$	80.9	93.3	107.0	118.7	126.7	142.6	160.4	176.3	187.0	209.1	235.2	257.9	273.5	40.9
3-硝基苯醛	$C_7H_5NO_3$	91.4	103.6	116.9	128.4	136.2	151.8	169.3	185.1	195.5	216.8	241.3	263.0	278.3	58
糠醛	$C_5H_4O_2$	15.0	24.1	34.4	43.4	49.5	61.9	75.6	87.9	96.2	113.2	133.0	150.1	161.8	

12.1.8 比 热 容

表 12.1.13 醛类气体的比定压热容 J/(mol·K)

名 称	温度，K									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
甲醛				30.80	32.87	35.01	37.20	39.41	41.63	43.84
乙醛				42.54	48.57	54.51	60.21	66.03	71.51	76.66
丙醛			50.33	60.16	69.63	78.75	87.55	95.92	103.9	111.5
丁醛				76.58	90.18	103.1	115.2	126.7	137.4	147.5
甲缩醛	43.79	56.56	68.91	80.85	92.36	103.4	114.1	124.3	134.1	143.4
乙缩醛	48.82	76.24	102.3	127.0	150.4	172.5	193.5	213.2	231.8	249.2
三氯乙醛	41.05	52.46	63.05	72.93	82.02	90.35	98.01	105.0	111.3	116.9
三聚乙醛				87.34	113.3	137.4	159.7	180.3	199.3	216.8
丙烯醛			41.21	49.95	58.20	66.03	73.35	80.30	86.79	92.86
丁烯醛(反)	33.72	45.80	57.48	68.71	79.51	89.85	99.73	109.1	118.1	126.6
名 称	温度，K									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲醛	46.05	48.19	50.28	52.29	54.22	56.06	57.74	59.28	60.66	61.88
乙醛	81.48	85.96	90.18	94.12	97.85	101.3	104.5	107.6	110.4	113.1
丙醛	118.8	125.6	132.0	137.9	143.4	148.5	153.1	157.2	160.8	164.0
丁醛	156.9	165.7	173.9	181.5	183.6	195.1	201.2	206.7	211.8	216.4
甲缩醛	152.4	160.9	168.9	176.5	183.7	190.4	196.7	202.5	207.8	212.7
乙缩醛	265.6	280.9	295.2	308.5	320.9	332.4	343.0	352.7	361.7	369.9
三氯乙醛	121.9	126.3	130.1	133.4	136.1	138.2	139.9	141.1	141.8	142.1
三聚乙醛	232.7	247.4	260.7	272.9	283.9	293.9	303.0	311.1	318.6	325.3
丙烯醛	98.56	101.2	108.8	113.4	117.7	121.7	125.3	128.7	131.7	134.5
丁烯醛(反)	134.6	142.2	149.2	155.8	16 .9	167.4	172.4	176.9	181.0	184.4

表 12.1.14 醛类液体的比热容 J/(mol·K)

名 称	温度，℃									
	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80
甲醛	88.43	87.80	87.09	86.62	86.58	87.34	89.26	92.91	98.85	107.7
乙醛	97.93	99.90	101.7	103.3	105.0	106.9	109.1	112.0	115.8	120.9
丙醛		117.9	119.8	122.3	125.0	128.0	131.3	134.9	138.9	143.2
丁醛		143.8	145.7	148.4	151.7	155.7	158.4	162.8	167.4	172.4
甲缩醛	130.2	133.5	136.5	139.3	142.1	144.8	147.7	150.9	154.6	159.0
乙缩醛			224.6	229.9	233.7	237.6	244.3	251.3	258.5	266.1
三氯乙醛				141.0	143.8	146.3	148.8	151.3	153.7	156.4
三聚乙醛							200.0	208.8	217.5	226.0
丙烯醛		115.2	115.2	116.0	117.5	119.7	122.5	125.9	130.0	131.1
丁烯醛(反)			138.9	140.0	141.7	144.0	146.9	152.2	155.7	159.6
糠醛						144.1	150.6	156.9	163.3	169.8
名 称	温度，℃									
	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
甲醛	120.5									
乙醛	127.7	136.7	148.5	155.6^{150}						
丙醛	148.2	154.1	161.6	172.3	190.6					
丁醛	177.6	183.5	190.1	198.0	208.5	224.7	237.4^{210}			
甲缩醛	164.5	171.2	179.6	190.1	203.2	210.9^{190}				
乙缩醛	273.9	282.2	291.1	301.0	312.8	328.0	351.5			
三氯乙醛	159.4	162.9	167.0	172.0	178.0	185.3	194.4	205.3		
三聚乙醛	234.7	243.4	252.5	262.0	272.1	283.2	295.2	308.7	323.6	331.9^{270}
丙烯醛	133.7	138.4	144.3	152.6	165.8	176.5^{190}				
丁烯醛(反)	163.7	168.1	173.1	178.7	185.6	194.6	208.0	218.0^{250}		
糠醛	176.1	182.6	189.0	195.3	201.8					

12.1.9 热 导 率

表 12.1.15 醛类气体的热导率　　mW/(m·K)

名称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
甲醛	6.109	9.121	12.59	16.61	21.09	26.02	31.42	37.24	43.51
乙醛	6.736	9.581	12.80	16.32	20.08	24.10	28.28	32.55	36.94
丙醛	6.234	8.996	12.09	15.52	19.25	23.18	27.28	31.55	35.90
丁醛	5.774	8.368	11.30	14.56	18.12	21.88	25.86	30.00	34.23
甲缩醛	6.862	10.38	14.60	19.54	25.27	31.71	38.91	46.86	55.65
乙缩醛	6.402	9.456	12.97	16.95	21.25	25.86	30.75	35.82	41.00
三氯乙醛		4.184	5.816	7.657	9.707	11.97	14.43	17.15	20.00
三聚乙醛			16.36	22.38	29.41	37.40	46.44	56.48	67.36
丙烯醛	5.899	8.535	11.59	15.15	19.16	23.64	28.62	34.10	39.87
丁烯醛(反)	4.728	6.987	9.665	12.80	16.36	20.42	24.89	29.83	35.23

名称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
甲醛	50.21	57.32	64.85	72.80	81.17	89.54	98.74	108.4
乙醛	41.38	46.02	50.21	54.81	59.41	63.60	68.20	72.38
丙醛	40.33	44.77	49.37	53.56	58.16	62.34	66.53	70.71
丁醛	38.49	42.68	47.28	51.46	55.65	60.25	64.43	68.20
甲缩醛	65.27	75.31	86.61	98.32	111.3	124.7	138.9	154.4
乙缩醛	46.44	51.88	57.32	62.76	67.78	73.22	78.66	83.68
三氯乙醛	23.10	26.36	29.83	33.47	37.28	41.30	45.61	49.79
三聚乙醛	79.50	92.47	106.7	121.8	137.7	154.8	173.2	192.5
丙烯醛	46.44	53.56	61.09	69.04	77.40	86.61	96.23	106.3
丁烯醛(反)	41.13	47.28	54.39	61.50	69.45	77.82	86.61	95.81

表 12.1.16 醛类液体的热导率　　mW/(m·K)

名称	温度，℃									
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80
甲醛	435.1	368.6	318.0	279.1	248.5	224.3	205.0	189.5	177.8	171.5
乙醛	222.2	213.8	204.6	195.8	186.2	176.6	166.5	156.1	145.2	133.9
丙醛			187.0	179.5	172.0	164.4	156.5	148.1	139.7	131.0
丁醛		182.0	175.7	169.5	163.2	156.5	149.8	142.7	135.6	128.0
甲缩醛	172.4	166.5	160.2	154.0	147.7	141.0	134.3	127.2	120.1	112.5
乙缩醛			149.0	143.9	138.5	132.6	127.2	121.3	115.5	109.2
三氯乙醛				120.1	119.2	118.0	116.3	114.6	112.5	110.9
三聚乙醛							120.5	115.9	111.3	106.7
丙烯醛		300.8	271.1	245.6	223.4	203.8	186.6	172.0	158.6	147.3
丁烯醛(反)			255.6	234.3	215.5	198.7	184.1	170.7	159.0	148.1

名称	温度，℃									
	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
乙醛	121.3	108.4	93.72	76.99	54.81					
丙醛	121.8	111.7	101.3	89.96	76.99	62.34	40.88			
丁醛	120.5	112.1	103.8	94.56	84.94	74.06	61.92	46.44		
甲缩醛	104.6	96.23	87.03	77.40	66.53	53.97	36.40			
乙缩醛	102.5	95.81	88.70	81.17	72.80	64.02	53.97	41.51		
三氯乙醛	108.8	106.7	104.6	102.5	100.4	98.32	95.81	92.88	87.86	77.82
三聚乙醛	102.1	97.07	92.05	86.61	81.17	75.31	69.04	62.76	55.65	47.28
丙烯醛	136.8	128.0	120.1	113.0	105.9	97.07	84.10			
丁烯醛(反)	138.5	129.7	121.8	114.6	107.9	101.7	95.81	89.54	82.42	72.80

12.1.10 汽 化 热

表 12.1.17 醛类的汽化热 kJ/mol

名 称	温度，℃										
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
甲醛	26.95	26.07	25.13	24.13	23.06	21.89	20.62	19.19	17.56	15.63	13.18
乙醛	33.26	32.38	31.45	30.47	29.44	28.34	27.17	25.91	24.53	23.02	21.31
丙醛		34.77	33.89	32.97	32.01	30.99	29.92	28.78	27.55	26.23	24.79
丁醛		39.45	38.80	38.03	37.16	36.17	35.09	33.88	32.57	31.14	29.58
甲缩醛	34.32	33.85	33.26	32.57	31.77	30.86	29.84	28.72	27.47	26.10	24.58
乙缩醛			44.68	43.63	42.53	41.39	40.19	38.92	37.59	36.17	34.66
三氯乙醛				40.75	39.81	38.83	37.81	36.74	35.62	34.44	33.18
三聚乙醛							44.12	42.98	41.78	40.53	39.21
丙烯醛		34.16	33.58	32.89	32.10	31.21	30.21	29.11	27.90	26.57	25.10
丁烯醛(反)			43.30	42.38	41.42	40.43	39.39	38.31	37.17	35.97	34.70
糠醛						53.61					47.37

名 称	温度，℃									
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
甲醛	9.571	6.293^{130}								
乙醛	19.35	16.97	13.85	8.616						
丙醛	23.19	21.39	19.28	16.66	13.19	6.046				
丁醛	27.86	25.98	23.89	21.52	18.77	15.38	10.40			
甲缩醛	22.88	20.97	18.78	16.17	12.79	6.711				
乙缩醛	33.02	31.24	29.27	27.04	24.46	21.32	17.13	9.508		
三氯乙醛	31.84	30.39	28.83	27.10	25.17	22.96	20.31	16.92	11.68	
三聚乙醛	37.82	36.33	34.73	33.00	31.10	28.99	26.58	23.73	20.18	15.04
丙烯醛	23.47	21.66	19.60	17.21	14.26	10.04	5.970^{230}			
丁烯醛(反)	33.35	31.90	30.33	28.61	26.70	24.53	21.98	18.81	14.34	10.80^{290}
糠醛					39.87					

表 12.1.18 醛类在沸点时的汽化热 kJ/mol

甲 醛	乙 醛	丙 醛	丁 醛	异丁醛	戊 醛	丙烯醛	苯甲醛
23.03	21.35	28.30	31.53	31.40	33.66	28.34	42.71

12.1.11 其 他

表 12.1.19 醛类在水中的溶解度 g/100g 水

温度，℃	0	5	10	15	20	25	30	35	40

表 12.1.20 醛类在脂肪胺中的溶解度（20~30℃）

名称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	丁胺	氨(-33℃)
乙醛	—	—	o		—	-
苯甲醛	∞	∞	o	∞	—	es
对二甲氨基苯甲醛	s	s	—	—	sx	—
邻硝基苯甲醛	vs	vs	vs	—	—	—
2-羟基丁醛	∞	s	—	∞	∞	—

注：溶解度符号意义：

vs—易溶解(40~70g/100ml)； s—适度溶解(10~40g/100ml)；

es—极易溶解(>100g/100ml)； o—混溶；

∞—以任何比例混溶； x—更易溶解于冷却时为晶体的加热的胺中。

表 12.1.21 2,3,5,6-四氯对苯二酰醛在各种溶剂中的溶解度 %（质量）

溶剂	温度，℃			溶剂	温度，℃		
	25	50	75		25	50	75
水	0	0	0	乙二醇	0	0	0
苯	24	38	58	甲醇	0.3	2	—
CCl_4	8	16	31	乙醚	2	—	—
正庚烷	2	6	12	乙酸乙酯	6	14	30
对二氧杂环己烷	12	26	47	丙酮	5	12	—
四氯乙烯	6	13	26	环己酮	8	20	40
四氢呋喃	22	34	—				

表 12.1.22 醛类的相对介电常数（ε）

名称	乙醛	丙醛	丁醛	苯甲醛	三氯乙醛	三聚乙醛	水杨醛	戊醛	肉桂醛	糠醛	2-糠醛
ε	21.1^{25}	18.5	13.4	17.8^{20}	4.94^{20}	13.9^{25}	13.9	10.0	16.9	41.9^{20}	38.0

注：右上角数字为与其相应的温度（℃）。

表 12.1.23 糠醛的比焓 kJ/kg

温度，℃	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
液体	0	30	60	91	125	166	208	225	277	325	368	418	450	500
蒸气	555	574	592	614	634	656	683	712	740	762	785	806	830	848

表 12.1.24 醛类的生成热和生成自由能 kJ/mol

名称	分子式	生成热	生成自由能	名称	分子式	生成热	生成自由能
乙醛	C_2H_4O	-166.5	-133.4	丙醛	C_3H_6O	-192.2	-130.5
丁醛	C_4H_8O	-205.2	114.8	丙烯醛	C_3H_4O	-70.9	-65.2
异丁醛	C_4H_8O	-215.9	-121.4	戊醛	$C_5H_{10}O$	-228.0	108.4
甲醛	CH_2O	-116.0	-110.0	苯甲醛	C_7H_6O	-36.8	22.4

12.2 醌　类

表 12.2.1　醌类的物性总览

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2,3-二甲基对苯醌	$(CH_3)_2C_6H_2O_2$	136.14					55	↑	÷	+	+	
2,5-二甲基对苯醌	$(CH_3)_2C_6H_2O_2$	136.14					124-5	↑	÷•	++•	+	
2,6-二甲基对苯醌	$(CH_3)_2C_6H_2O_2$	136.14					72-3	↑				
1,4-二氨基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2(NH_2)_2$	238.24	深紫	晶	金属光泽		268	↑	÷•	+		①
1,5-二氨基蒽醌	$H_2NC_6H_3(CO)_2C_6H_3NH_2$	238.24	深红	晶			319	↑	÷÷	÷	÷	②
1,8-二氨基蒽醌	$(H_2NC_6H_3)_2(CO)_2$	238.24					262		−	+	÷	
2,3-二氨基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2(NH_2)_2$	238.24					>320					+H_2SO_4、$C_6H_5NO_2$;÷氯仿
2,6-二氨基蒽醌	$H_2NC_6H_3(CO)_2C_6H_3NH_2$	238.24	红棕	棱			>310↑			÷•		+H_2SO_4;÷氯仿、甲苯
2,7-二氨基蒽醌	$H_2NC_6H_3(CO)_2C_6H_3NH_2$	238.24					>330	↑	−	÷		+浓酸
2,5-二羟基对苯醌	$(HO)_2C_6H_2O_2$	140.09					↑218↑		−	+	−	
5,8-二羟基萘醌	$(HO)_2C_{10}H_4O_2$	190.15					↑		÷•	÷	÷	+碱液
1,2-二羟基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	240.20					289.5	430	0.03[100]	+	++	+碱液
1,3-二羟基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	240.20					263-4	↑	−	+		+热乙酸,丙酮
1,4-二羟基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	240.20	红、橙	晶	有光泽		200-2	↑	÷	+	+	+H_2SO_4碱液、冰乙酸、苯
1,5-二羟基蒽醌	$HOC_6H_3(CO)_2C_6H_3OH$	240.20	绿-黄	片			280	↑	÷÷	÷	+	③
1,8-二羟基蒽醌	$HOC_6H_3(CO)_2C_6H_3OH$	240.20	橙	针			191		÷÷	÷÷	÷	+H_2SO_4、乙酸、碱液
2,3-二羟基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	240.20					>280			÷•	÷÷	+H_2SO_4、乙酸、碱液
2,6-二羟基蒽醌	$(HOC_6H_3)_2(CO)_2$	240.20					>330			1.4[17]		+H_2SO_4、乙酸、碱液
2,7-二羟基蒽醌	$HOC_6H_3(CO)_2C_6H_3OH$	240.20					>330↑	↑		+	÷÷	+H_2SO_4、乙酸、碱液
1,5-二硝基蒽醌	$(NO_2C_6H_3)_2(CO)_2$	298.20	淡黄	针			384-5	↑	−	÷÷	÷÷	+热二甲苯、热硝基苯
1,8-二硝基蒽醌	$(NO_2C_6H_3)_2(CO)_2$	298.20	深黄	棱			311-2			÷	÷	+硫酸、乙酸酐
2,7-二硝基蒽醌	$(NO_2C_6H_3)_2(CO)_2$	298.20					262	↑			÷	÷苯
2,3-二氯对苯醌	$(HO)_2C_6H_2Cl_2$	179.01					144-5	↑		+	+	+冷粗汽油
2,5-二氯对苯醌	$(HO)_2C_6H_2Cl_2$	179.01				1815[24]	166-70	↑	+•	++	++	−乙酸
2,5-二氯对苯醌	$Cl_2C_6H_2O_2$	176.99					155-60		÷•	+−	+−	÷苯
2,6-二氯对苯醌	$Cl_2C_6H_2O_2$	176.99					120-1	↑<120	÷•	++•		+氯仿
2,6-二氯苯醌	$Cl_2C_6H_2O_2$	176.99	黄	晶	随水汽挥发		121		÷	+•		+氯仿
二氯萘醌	$C_{10}H_4O_2Cl$	227.05	亮黄	针			193		−	−•	÷	+苯、二甲苯、丙酮

① 溶于苯胺、吡啶和硝基苯和热乙酸、吡啶、硝基苯和苯胺；易溶于苯。

② 溶于热硝基苯；微溶于丙酮、氯仿。

③ 溶于KOH、H_2SO_4；易溶于苯；不溶于BaOH、硝酸钠

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2,3-二氯-α-萘醌	$OC_{10}H_4Cl_2O$	227.05					192-3		−	+*	÷	
1,3-二氯蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2Cl_2$	277.10	黄	针			208.5		−	−		+乙酸、$C_6H_5NO_2$
1,4-二氯蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_2Cl_2$	277.10	黄	针			187.5		−	÷÷	÷:	+热苯
1,5-二氯蒽醌	$C_6H_3(CO)_2C_6H_3Cl$	277.10	黄	针			251		−	÷		①
1,6-二氯蒽醌	$C_6H_3(CO)_2C_6H_3Cl$	277.10	黄	针			203.5		−			
1,8-二氯蒽醌	$C_6H_3(CO)_2C_6H_3Cl$	277.10	淡黄	针			202.5		−	÷		+硝基苯,热甲苯,$C_6H_5NO_2$
2,3-二氯蒽醌	$C_6H_3(CO)_2C_6H_2Cl_2$	277.10	黄	针			269		−	÷		+热苯
2,6-二氯蒽醌	$C_6H_3(CO)_2C_6H_3Cl$	277.10	黄	针			282					
2,7-二氯蒽醌	$C_6H_3Cl(CO)_2C_6H_3Cl$	277.10	黄	针			210.5					+$C_6H_5OCH_3$
1,3-二溴蒽醌	$Br_2C_{14}H_6O_2$	366.02					210			÷÷	÷:	+H_2SO_4
1,5-二溴蒽醌	$Br_2C_{14}H_6O_2$	366.02										
2,3-二溴蒽醌	$Br_2C_{14}H_6O_2$	366.02					289.5			÷÷		+热苯
2,6-二溴蒽醌	$Br_2C_6H_2CO_2C_6H_4$	366.02					269.5	↑		÷÷*		+苯、氯仿
2,7-二溴蒽醌	$BrC_6H_3(CO)_2C_6H_3Br$	366.02					245			÷÷*		÷热乙酸
1,2,3-三羟基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H(OH)_2$	256.20					310∥	↑ 290	÷÷	+	+	+H_2SO_4
1,2,4-三羟基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H(OH)_2$	256.20					256-7		:*	+	+	
1,2,6-三羟基蒽醌	$HOC_6H_3(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	256.20					>360	459/	÷÷*	+	÷	
1,2,7-三羟基蒽醌	$HOC_6H_3(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	256.20					369	462/	÷*	++*	÷	
三氯对苯醌	OC_6HCl_3O	211.44					168-9	↑	−	+*	++	
1,2,3,5,6,7-六羟基蒽醌	$C_{14}H_2O_2(OH)_6$	304.20					↑/		−	÷÷	÷÷	+H_2SO_4、碱液
四甲基对苯醌	$(CH_3)_4C_6O_2$	164.21					111	↑ 100	−	++	++	+苯
四氢对苯醌	$OC(CH_2)_4CO$	112.12					78	↑ 100	÷	+	+	
1,2,5,6-四羟基蒽醌	$(HO)_2C_6H_2(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	272.20						↑	÷*	+	÷÷	+H_2SO_4、热乙酸
1,2,5,7-四羟基蒽醌	$(HO)_2C_6H_2(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	272.20					>360	↑∥	−		÷:	−CS_2；÷乙酸
1,2,5,8-四羟基蒽醌	$(HO)_2C_6H_2(CO)_2C_6H_2(OH)_2$	272.20					275	↑		÷	÷	+H_2SO_4、碱液
四硝基-1,8-二羟基蒽醌	$C_{14}H_4O_{12}N_4$	420.20					∥	炸	÷÷*	+	+	
四氯对苯醌	OC_6Cl_4O	245.89	金黄	单/苯		1970	290	↑ 80	−	÷*	−	÷CS_2,CCl_4,氯仿；+苯
四溴对苯醌	OC_6Br_4O	423.72					300	↑	−	÷*	÷	
2-甲基-1,4-苯醌	$CH_3C_6H_3(OH)_2$	124.13					124-5	163^{14}	+−	++	++	
2-甲-3-羟基-1,4-萘醌	$CH_3OHC_{10}H_4O_2$	188.17			随蒸气挥发		172-3		+	+	−	+稀碱液
2-甲基-1,4-萘醌	$CH_3C_{10}H_5O_2$	172.17			随蒸气挥发		106		−	−	+	÷石油醚；+苯

① 溶于甲苯、硝基苯、硫酸、苯甲醚、苯甲醇；微溶于乙酸、苯、甲苯。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
1-甲基蒽醌	$C_{15}H_{10}O_2$	222.25	黄	针			171-2				÷	÷乙酸、粗汽油；+-苯
2-甲基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3CH_3$	222.25	无	针			176.5	↑	-	+	+	①
百里香醌	$OC_6H_2CH_3C_3H_7O$	164.21					46.7	232	÷÷	+	−	
1,2-苯并蒽醌	$C_{18}H_{10}O_2$	258.26					168	↑	-	÷	÷	++苯、氯仿
邻苯醌	$C_6H_4O_2$	108.09	棕红	片	刺激			∥60-70	∥		÷	-石油醚；+苯；+-丙酮
对苯醌	$CO(CHCH)_2CO$	108.09	金黄	单	可燃 刺激	1318[20]	115.7∥	↑	÷*	+	·	÷石油醚；+热石油、碱
1-氨基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3NH_2$	223.22	红	针			253-6	↑		−+	++	②
2-氨基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3NH_2$	223.22	红橙	针			302	↑		+		③
1,2-萘醌	$C_{10}H_6O_2$	158.15	金黄	针			∥115		÷÷	+	+	④
1,4-萘醌	$C_{10}H_6O_2$	158.15	金黄	针	苯醌味	1442	125.6	↑ 100	÷÷	+1*	+	⑤
2,6-萘醌	$C_{10}H_6O_2$	158.15					135			-∥	÷÷	-石油醚
菲醌	$C_{14}H_8O_2$	208.22	橙黄	针		1405[19]	206-7	>360 ↑		÷	+	÷苯、乙酸乙酯；+热乙酸
䓛醌	$C_{10}H_6(CO)_2C_6H_4$	258.26					235-9	↑	−	·*	÷÷	
1-羟基蒽醌	$C_{14}H_8O_3$	224.23	橙红	针			194-5	↑	−	+	+	+碱液、苯
2-羟基萘醌	$C_{10}H_5O_2OH$	174.15					190∥	↑	÷*	+	+	
3-硝基-1,2-二羟基蒽醌	$C_{14}H_7O_6N$	285.20					244∥	↑∥	÷			+碱液,苯,氯仿
4-硝基-1,2-二羟基蒽醌	$C_{14}H_7O_6N$	285.20					289∥		÷÷			⑥
硝基-3-甲基蒽醌	$NO_2CH_3C_{14}H_6O_2$	267.23					269-70	∥↑ 330		÷÷	÷÷	$+C_6H_5NO_2$；÷苯,氯仿
1-硝基蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3NO_2$	253.20	琥珀	针			233	270[1]	−	÷	÷÷	
2-硝基蒽醌	$O_2C_{14}H_7NO_2$	253.20					184.8	270[1]		÷÷	÷	$+H_2SO_4$；++氯仿
1-氯蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3Cl$	242.65	黄	针	升华		162	↑	-	÷*		+乙酸、硝基苯、热苯
2-氯蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3Cl$	242.65	淡黄	针	升华		208.5		−	+	-	⑦
1,2-蒽醌	$C_{10}H_6(CO)_2(CH)_2$	208.22	橙	针/乙醇			188∥		÷÷	3		+热氯仿
1,4-蒽醌	$C_{10}H_6(COCH)_2$	208.22	黄	针/乙醇			210∥					
9,10-蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_4$	208.20	淡黄	针	升华可燃低毒	1438[20]	286	380	÷÷	0.05^{18}	÷÷	⑧
1-溴蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3Br$	287.11					188	↑				$+H_2SO_4$
2-溴蒽醌	$C_6H_4(CO)_2C_6H_3Br$	287.11					204-5					
10,10-缩二蒽醌	$(C_6H_4COC_6H_4C)_2$	384.40					>300		-	÷	÷	$-H_2SO_4$

① 溶于浓硫酸、冰乙酸；易溶于苯、甲苯。

② 易溶于苯、热硝基苯、盐酸、氯仿和冰乙酸。

③ 溶于苯、丙酮、氯仿；不溶于碱液。

④ 溶于苯、硫酸和5%浓度的（$NaOH+NaHCO_3$）。

⑤ 溶于碱液；易溶于CS_2、苯和氯仿；微溶于石油醚。

⑥ 溶于碱液、苯、H_2SO_4和氯仿。

⑦ 溶于热苯、硝基苯、乙酸、乙酸乙酯和浓硫酸。

⑧ 溶于浓硫酸、热CCl_4；微溶于热乙醇2.25、苯和氯仿。

12.3 酰基化合物

表 12.3.1 酰基化合物的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他		密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况			
										水	乙醇	乙醚	其他溶剂
一画													
乙二酰氯	$ClCOCOCl$	126.93	无	液	辛辣毒	1.4340[18]	1488[13]	−12	63-4	//	//	+	+苯、氯仿
乙酰氟	CH_3COF	62.04	无	液			993[20]	<−60	20.8	5//	//	∞	+CS₂; +乙酸,苯,氯仿
对乙酰氨基苯磺酰氯	$SO_2ClC_6H_5NHCOCH_3$	221.67	白-灰	针/苯（苯-氯仿/棱）				145-8 //	149	//	++	++	+苯、氯仿,丙酮
乙酰替吗啉	$C_6H_{11}NO_2$	129.16		液		1.4827	1140[20]	14.5	152[6.7]	∞	+		+丙酮
乙酰氰	CH_3COCN	69.06	无	液	异味	1.3743[20]	974[20]		93	//	//	+	+乙腈
乙酰氯	CH_3COCl	78.50	无	液	刺激发烟	1.3890[20]	1105[20]	112	51-2	//	//	∞	∞苯,丙酮,氯仿,乙酸
乙酰碘	CH_3COI	169.96	无或棕		发烟	1.5491	2067[25]		108	//	//	+	+苯
乙酰溴	CH_3COBr	122.95	无	液	发烟	1.4537[16]	1663[16]	−96.5	81	//	//	∞	∞苯、丙酮、氯仿
乙磺酰氯	$C_2H_6SO_2Cl$	128.58					1357[22]		177.5	/	/	++	
二画													
二乙酰二硫	$(CH_3CO)_2S_2$	150.21						20	//	-	++	++	+CS₂
O,O'-二乙基硫代磷酰一氯	$(C_2H_5O)_2PSCl$	188.61	无-淡琥珀	液		1.4715[25]	1202[20]	−75	49[0.11]	-	醇解	++	++有机溶剂
O,O'-二甲基硫代磷酰一氯	$C_2H_6ClO_2PS$	160.56	无或琥珀	液	刺激	1.4795[25]	1320[25]	闪 105	66-7	-	+	+	+己烷; +苯,氯仿, CCl_4
3,5-二硝基苯甲酰氯	$(NO_2)_2C_6H_3COCl$	230.57	黄	晶/苯	易燃			69.7	196[16]	//	//	+	+ 非羟基溶剂且不分解
3,5-二硝基苯甲酰氯	$C_7H_3ClN_2O_5$	230.57	浅黄	晶、粉				69.5	196[14]	//	+/	+	+NaOH,苯、氯仿
2,4-二硝基苯亚磺酰氯	$C_6H_3ClN_2O_4S$	234.62	黄	晶				96			×	−	①
2,4-二硝基苯磺酰氯	$C_6H_3ClN_2O_6S$	266.61	浅黄					102		//			+石油醚; +苯
二氯乙酰氯	$Cl_2CHCOCl$	147.40	无	液	刺激发烟	1.4638[16]	1532[16]		107-8	//	//	∞	
2,4-二氯苯甲酰氯	$C_7H_3Cl_3O$	210.46	无	液			1500	15-6*	250-60	−	+	+	+庚烷;+丙酮
二氯苯磺酰氯	$Cl_2C_6H_3SO_2Cl$	245.52						22-4	172[27]	//	//		
丁二酰氯	$(CH_2COCl)_2$	154.99	无	液	发烟	1.4735[15]	1387[20]	18.5	192-3	/	//	++	−石油醚;+苯
丁烯二酰氯（反）	$(CHCOCl)_2$	152.97					1413[20]		161-4	//	//		
丁酰氯	$CH_3(CH_2)_2COCl$	106.55	无	液	刺激易燃	1.4121[20]	1028[20]	-89(凝)	101-2	//	//	∞	（烟雾有毒、腐蚀）
异丁酰氯	$(CH_3)_2CHCOCl$	106.55	无	液		1.4079	1017[20]	−90	92	//	//	∞	
十二酰胺	$C_{11}H_{23}CONH_2$	199.33						102	200[1.7]	−	+(		
十二酰铵	$C_{11}H_{23}CO_2NH_4$	217.34					880	48-55	−NH₃>50	(*	+	−	−苯、氯仿
十二酰氯	$CH_3(CH_2)_{10}COCl$	218.77	无	液		1.445[20]		−17	145[2.4]	//	//	+	
十四酰氯	$CH_3(CH_2)_{12}COCl$	246.82	无	液		1.445[20]	859	−1	168[2]	//	//	+	
十六酰氯	$CH_3(CH_2)_{14}COCl$	274.88	无	油		1.4512		11-2	195[2.3]	//	//	∞	∞苯、丙酮、氯仿

① 溶于苯、二氯甲烷、冰乙酸；微溶于 CCl_4。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
三画												
三氯乙酰氯	Cl_3CCOCl	181.85				1629^{16}		118	//	//		
三聚氰酰氯	$C_3N_3Cl_3$	184.43	无	晶	辛辣、剧毒	1320	145	190	÷÷//	+	+*	①
己二酰氯	$ClCO(CH_2)_4COCl$	183.04	无-淡黄	液	毒 1.4263^{20}	963^{20}	$125\text{-}8^{1.5}$	$126^{1.5}$	//*	//*	∞	∞苯
己酰氯	$CH_3(CH_2)_4COCl$	134.61	无	液	1.4286^{15}	980^{15}	-87.3	153	//	//	+	+丙酮、氯仿
四、五画												
壬酰氯	$CH_3(CH_2)_7COCl$	176.69	液			946^{15}	-60.5	215.4	//	//	\	+其他烃类
对甲苯磺酰氯	$CH_3C_6H_4SO_2Cl$	190.64	白-浅黄		三		69-71	145-6	−	+	+	++苯
邻甲苯磺酰氯	$CH_3C_6H_4SO_2Cl$	190.64	无	油	1.5565	1338^{20}	67.2	126^{13}	--	+*	+	+苯
甲氧基甲酰氯	$CH_3NHCOCl$	93.51	白-浅黄	晶			≈90					
对甲氧基苯甲酰氯	$CH_3OC_6H_4COCl$	170.59					22.3	263/	//	+//		+苯
甲磺酰氯	CH_3SO_2Cl	114.55	淡黄	油	强腐蚀 1.451^{22}	1480^{18}	−32*	164	−!	+	+	+多数有机溶剂
丙二酰氯	$CH_2(COOCl)_2$	140.91	淡黄		1.4592^{19}	1449^{19}		$58^{3.4}$	//	//	−	!乙酸乙酯
丙烯酰氯	$CH_2CHCOCl$	90.51	无	液	刺激 催泪 1.4343^{20}	1114^{20}		75-6	//	//		∞氯仿
丙酰氟	C_2H_5COF	76.07				972^{15}		44	//	//		
丙酰氯	C_2H_5COCl	92.53	无	液	刺激 1.4051^{20}	1065^{20}	-94(凝)	80	//	//	∞	
丙酰碘	C_2H_5COI	183.99						127-8	//	//		
丙酰溴	CH_3CH_2COBr	136.99	无-浅黄		刺激 1.4578^{16}	1521^{16}	103.3	103-4	//	//*	÷	
戊酰氯	$CH_3(CH_2)_3COCl$	120.58	无	液	刺激 1.4200	1016^{15}	−110	127-8	//	//	∞	
六画												
异戊酰氯	$(CH_3)_2CHCH_2COCl$	120.58				989^{20}		114^{97}	//	//	∞	
过氧化二苯甲酰	$C_6H_5COOOCOC_6H_5$	242.23	白	晶	不稳定,易引爆		103-6 //		÷	÷	+	+苯、氯仿
过氧化双月桂酰	$C_{24}H_{46}O_4$	398.63	白	粉			49	// 70-80	−			++丙酮、氯仿
肉桂酰氯	C_9H_7ClO	166.60	微黄	针	刺激	1162^{45}	35-6	257.5	−/	+*		$+CCl_4$、氯仿
异肉桂酰氯	$C_6H_5CHCHCOCl$	166.61					35-6	252/	//			$+CCl_4$、石油醚
七、八画												
辛酰氯	$CH_3(CH_2)_6COCl$	162.66	白-浅黄	液	1.4350^{20}	956^{16}	< −70	195	//	//	-	∞苯、氯仿
苯乙酰氯	C_8H_7ClO	154.59	无	液	刺激 1.5320^{20}	1168^{20}		$170^{33.5}$	//	//	++	
邻苯二甲酰(二)氯	$C_8H_4Cl_2O_2$	203.02	无	油	1.5692^{20}	1409^{20}	15-6	280-2	//	//	+	+苯
间苯二甲酰(二)氯	$C_8H_4Cl_2O_2$	203.02	无-浅黄	晶			41	276	//	//	±	
对苯二甲酰(二)氯	$C_8H_4Cl_2O_2$	203.02	白	针、板			82-4	259	//	//	+	+氯仿
苯二磺酰氯	$C_6H_4(SO_2Cl)_2$	275.13			130℃时分解		63	211^{27}		+//	+	
苯甲酰氟	C_6H_5COF	124.11				>1000		161.5^{6}	/*	//*	+	
苯甲酰肼	$C_6H_5CHNNH_2$	120.15	无	液	特殊味		16	$140^{1.9}$		+	+	
苯甲酰氯	C_6H_5COCl	140.57	无	液	刺激易燃 1.5537^{20}	1212^{20}	-0.6	197.2	//	//*	∞	$∞CS_2$,油类,苯 //氨
苯甲酰碘	C_6H_5COI	232.03					3	$135^{3.3}$	//*	//*	+	
苯甲酰溴	C_6H_5COBr	185.03	无	液	刺激	1570^{20}	0	218.7	//	//*	∞	

① 溶于苯、CCl_4、二噁烷；易溶于乙酸、氯仿；在纯乙醚中爆炸。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率或其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解情况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
苯甲酰氯	C_6H_5COCl	140.57	无	液	1.5537	1212	−0.5	197.2	//	//*	∞	
苯磺酰氟	$C_6H_5FO_2S$	160.17	无	油	1.4932^{18}	1329^{20}		203-4	−	+	+	
苯磺酰胺	$C_6H_5SO_2NHOH$	173.18					126	//	+*	+	+	÷÷苯；+丙酮
苯磺酰氯	$C_6H_5SO_2Cl$	176.62	无	油	刺激	1383^{15}	15-7	251-2 //	→: //*	++	+	+热乙醇
茴香酰氯	$CH_3OC_6H_4COCl$	170.60		针	1.580^{25}	1261^{25}	24-5		//	//	+	+丙酮；++热苯
九～十一画												
癸二酰氯	$ClOC(CH_2)_8COCl$	239.14		液	1.4684^{18}	1121^{20}		220^{10}	/	/	+	+烃类、醚类
氧杂茂甲酰氯	C_4H_3OCOCl	130.53					2-0	173-6	/*	/*	+	
氨基甲酰氯	NH_2COCl	79.49	无	液	刺激　受热分解		50	61-2//	//	//		
β-萘甲酰氯	$C_{10}H_7COCl$	190.62					43	304-6	//		+*	+热苯
α-萘磺酰氯	$C_{10}H_7SO_2Cl$	226.67	灰	晶			68	195^{17}	−	++	++	
β-萘磺酰氯	$C_{10}H_7SO_2Cl$	226.67	灰	晶			79	261^{17}	×	+ ×	+	÷石油醚；+苯；×氨
十二画												
棕榈酰氯	$C_{15}H_{31}COCl$	274.87	无	液	1.4512^{20}		11-2	$199^{2.6}$	//	//	+	
邻硝基苯甲酰氯	$C_7H_4ClNO_3$	185.57	无	晶			20	205^{14}	//	//	−	
间硝基苯甲酰氯	$C_7H_4ClNO_3$	185.57	黄棕	晶			34-5	278 /	//	//	++	
对硝基苯甲酰氯	$C_7H_4ClNO_3$	185.57	亮黄	针	刺激味		75	205^{14}	//	//	+	
间硝基苯磺酰氯	$NO_2C_6H_4SO_2Cl$	221.62					63-4		−+; //*	+*		
硬脂酰氯	$C_{17}H_{35}COCl$	302.93	黄	油	透明　1.4541^{20}	915^{20}	23	$174\text{-}8^{0.07}$				
硫酰氯	SO_2Cl_2	134.98	无	液	刺激　1.4437^{20}	1.667^{20}	−54.1	69.3	/		∞	∞苯,冰乙酸；×碱液
亚硫酰氯	$SOCl_2$	118.98	无-浅黄	液	1.517^{20}	1638^{20}	−104.5	76	×			∞CCl_4,苯，氯仿
氯乙酰氯	$ClCH_2COCl$	112.95	无-微黄	液	辛辣　1.4530^{20}	1498	−21.8	105-10	//	//	+	+苯、氯仿、CCl_4
4-氯代丁酰氯	$C_4H_6Cl_2O$	141.00	白-微黄	液	刺激　1.4616	1258^{20}	闪 72	173-4			+	
2-氯丙酰氯	$ClCH_2{\cdot}CH_2COCl$	126.98				1331^{13}		143-5	+; //*	−+; //*	+·	
邻氯苯甲酰氯	ClC_6H_4COCl	175.02	无	液	1.5726^{20}	1375^{15}	−4	238	//	+ //	+ //	+丙酮
间氯苯甲酰氯	ClC_6H_4COCl	175.02	无	液				225	//	+ //	+ //	
对氯苯甲酰氯	ClC_6H_4COCl	175.02	无	液	1.5756^{20}	1377^{20}	15-6	220-2	//	+ //	+ //	+丙酮并分解
对氯苯磺酰氯	$C_6H_4Cl_2O_2S$	211.06	白	棱			53	141^{2}	−− //	+		
十三～十七画												
溴乙酰溴	$BrCH_2COBr$	201.86	浅黄	液	刺激　1.5475	2317		149-50	//	//	+	+二氯甲烷,苯,氯仿
溴苯磺酰氯	$C_6H_4BrClO_2S$	255.52		斜			75-6	153^{2}	−+; //*	//	++	
邻溴苯甲酰氯	BrC_6H_4COCl	219.47	淡黄	液			11	245	//	//*		
间溴苯甲酰氯	BrC_6H_4COCl	219.47						243				
对溴苯甲酰氯	BrC_6H_4COCl	219.47	白	针			42	245-7	//	+	+	++石油醚、苯
碳酰二溴	$OCBr_2$	187.82				2450^{15}	−80	64-5	/			
碳酰氯	$OCCl_2$	98.92	无	气	毒	1371^{20}	−118	8.2	//	//*	++	+苯、甲苯、乙酸
碳酰氯溴	$COClBr$	143.37				1820^{15}		25				
糠酰氯		130.53	无	液	刺激、强催泪		−2	170	//	//	−	

表 12.3.2 乙酰氯和碳酰氯液体的密度 g/cm^3

名称	温度，℃								
	-100	80	-60	-40	-20	0	20	40	60
乙酰氯	1.274	1.248	1.221	1.193	1.165	1.135	1.105	1.073	1.041
碳酰氯	1.631	1.593	1.553	1.513	1.471	1.427	1.381	1.333	1.281
名称	温度，℃								
	80	100	120	140	160	180	200	220	230
乙酰氯	1.006	0.969	0.930	0.888	0.841	0.787	0.722	0.631	0.552
碳酰氯	1.225	1.164	1.095	1.013	0.907	0.692			

表 12.3.3 乙酰氯和碳酰氯气体的粘度 μPa·s

名称	温度，K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
乙酰氯	6.689	8.296	9.891	11.48	13.06	14.63	16.19	17.77	19.28
碳酰氯	7.457	9.665	11.75	13.75	15.68	17.55	19.37	21.15	22.90

名称	温度，K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙酰氯	20.72	22.09	23.41	24.68	25.91	27.10	28.26	29.39
碳酰氯	24.61	26.29	27.94	29.57	31.18	32.77	34.34	35.89

表 12.3.4 乙酰氯和碳酰氯的表面张力 mN/m

名称	温度，℃								
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60
乙酰氯	44.18	41.03	37.92	34.86	31.84	28.87	25.95	23.08	20.27
碳酰氯	39.00	35.65	32.35	29.11	25.94	22.84	19.81	16.86	14.01
名称	温度，℃								
	80	100	120	140	160	180	200	220	230
乙酰氯	17.52	14.84	12.25	9.736	7.332	5.053	2.938	1.063	0.284
碳酰氯	11.25	8.619	6.124	3.805	1.726	0.092			

表 12.3.5 乙酰氯和碳酰氯的蒸气压 kPa

名称	温度，℃													
	40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	230
乙酰氯		3.867	12.07	31.[illegible]0	69.17	137.1	262.4	457.1	747.7	1161	1729	2484	3466	4726	5477
碳酰氯	10.33	30.60	75.07	159.5	307.7	542.5	891.8	1385	2054	2934	4071	5521			

表 12.3.6 乙酰氯和碳酰氯气体的比定压热容 J/(mol·K)

名称	温度，℃									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
乙酰氯	33.33	41.16	48.53	55.48	61.96	68.06	73.77	79.09	84.07	88.68
碳酰氯	34.55	40.37	45.59	50.20	54.30	57.90	61.04	63.76	66.11	68.12
名称	温度，℃									
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙酰氯	92.99	96.97	100.7	104.1	107.3	110.2	112.8	115.3	117.6	119.7
碳酰氯	69.79	71.22	72.43	73.44	74.27	74.99	75.66	76.24	76.87	77.50

表 12.3.7　乙酰氯和碳酰氯液体的比热容　J/(mol·K)

名　称	温度，℃														
	-100	-80	-60	40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
乙酰氯	119.5	118.9	118.9	119.5	120.5	121.8	123.4	125.4	127.6	130.3	133.5	137.5	142.6	150.0	162.0
碳酰氯	101.5	100.1	99.52	99.81	100.3	100.6	103.3	105.4	108.1	111.6	116.6	124.4			

表 12.3.8　乙酰氯和碳酰氯气体的热导率　mW/(m·K)

名　称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
乙酰氯		32.12	47.70	66.11	87.45	110.9	136.8	164.8	195.4
碳酰氯	2.657	4.435	6.611	9.163	12.05	15.31	18.91	22.80	27.03
名　称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
乙酰氯	228.4	263.6	300.8	340.2	38.2	42.68	47.28	51.88	56.9
碳酰氯	31.59	36.44	41.59	46.86	52.72	58.99	65.27	71.96	78.66

表 12.3.9　乙酰氯和碳酰氯液体的热导率　mW/(m·K)

名　称	温度，℃														
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180
乙酰氯	195.8	189.5	184.1	179.5	175.3	171.1	167.4	163.6	159.8	155.6	151.9	148.1	144.3	141.0	139.7
碳酰氯	163.2	158.6	153.1	147.7	141.8	136.4	131.0	126.4	122.2	118.8	116.7	114.6	112.5	107.5	

表 12.3.10　乙酰氯和碳酰氯的汽化热　kJ/mol

名　称	温度，℃								
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60
乙酰氯	34.68	34.24	33.67	33.00	32.23	31.36	30.39	29.31	28.11
碳酰氯	29.24	28.44	27.60	26.72	25.20	24.81	23.74	22.60	21.35
名　称	温度，℃								
	80	100	120	140	160	180	200	220	230
乙酰氯	26.80	25.36	23.75	21.97	19.94	17.59	14.71	10.68	7.218
碳酰氯	11.96	18.39	16.56	14.30	11.21				

第13章 油类和燃料

目　录

13.1 物性总览

表 13.1.1 植物油的物性总览

名称	颜色	形态	特性	主要成分	折射率	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	氯仿	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
丁香油	淡黄	液	强芳香、挥发、刺激、久贮变厚	丁香酚和乙酸丁香酚酯	1.530^{20}	1038-60		≈250	±		+	-冰乙酸
土荆芥油	无-淡黄	油	特殊刺激气味		$1.474\text{-}9^{20}$	$965\text{-}90^{15}$				20△		△-70%乙醇中
大茴香油	无-淡黄	油	茴香气味	90%茴香脑	$1.55\text{-}60^{20}$	$980\text{-}94^{15}$				+		+乙醚
小茴香油	无-淡黄	液	茴香气味、甘甜、五香		1.528-38	951-75	＞3			+		
大麻子油	黄绿棕	油	为干性油	亚麻酸、油酸的甘油脂		925-33	26					+乙醚、苯、 硫化碳
木焦油油	无-深红棕	液	毒 浓焦油臭			862-72				−		+乙醚、氯仿、二硫化碳
木犀草净油	黄	稠	紫罗兰气味	金合欢醇、苯酚		956	30.5			+		+乙醚
万寿菊油	暗黄绿	液	特殊辛香气味、空气中变硬	45%万寿菊酮	1.508-21	854-91				+		
广木香油	棕	稠	木香气味	广木香烯、酸、醇	1.5216	940-95						
广藿香油	红褐-绿褐	稠	木香气味、樟脑气味	广藿香醇、肉桂醛	1.505-12	955-83				+		
小豆蔻油	无或黄	液	辛香、樟脑气味	桉叶油素、二戊烯	1.462-8	919-36			−	+		
玉米油	金黄	油	香味 半干性	油酸、亚油酸的甘油脂		920-8	−10～−15*			+	+	+苯、乙酸戊酯、CS_2
玉树油	无-淡黄	液	樟脑气味	桉树脑、萜品醇	1.466-72	$915\text{-}32^{15}$			−	+	+乙醚	甘油；+矿物油；+动植物油
甘松油	黄棕绿	液	麝香、藿香气味	倍半萜($C_{15}H_{24}$)	1.502-17	$928\text{-}75^{15}$						
可可油	黄白	固	可可香、硬脆、不易酸败	油酸、硬脂酸甘油脂		970	33			:	+	+苯、醚
白兰叶油	淡黄	油	芳樟醇气味	芳樟醇、乙酸芳樟脂	1.4758	875						
白柠檬油（压榨）	黄-绿黄	液	强柠檬香	柠檬醛、不挥发油	1.482-6	874-82						
白柠檬油（蒸馏）	无-苍黄	液	弱柠檬香	含量较压榨法低	1.474-8	856-65						
白菖蒲油	暗黄-褐	稠	樟脑和药草气味、微苦辣	蒎烯、莰烯、白菖醇	1.510-6					+		∞邻苯二甲酸 乙酯

名 称	颜色	形态	特 性	主要成分	折射率	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
							℃		水	乙醇	氯仿	其他溶剂
冬青油	无或黄	液	烟味样芳香 味甜	96%水杨酸甲酯	1.535-6	1180-93^{15}		218-21		+		
亚洲薄荷油	淡黄	液	强薄荷香 清凉 微苦	(70-90)%薄荷脑	1.458-64	880-910				−		
亚麻子油	黄	稠	干性 微香	亚麻酸及其甘油脂		931-8	-16~-25*					
芝麻油	淡黄	油	芝麻香 半干性	油酸和亚油酸甘油脂		920-6	0~6*			+	+	+乙醚、二硫化碳
百里香油	深红棕	液	强药草气味 辣味	百里香酚、香芹酚	1.48-95	905-35			+	+		
肉豆蔻油	无-淡黄	液	辛香气味	萜、莰、丁子香酚等	1.472-88	830-917				+		
肉豆蔻衣油	无-淡黄	液	似肉豆蔻油辛、甜香气	与肉豆蔻油相似	1.469-88	857-930				+		
肉桂油	黄棕	油	空气中颜色变暗 辛辣味	醛、丁香酚、壬醛	1.602-6	1043-61^{25}		240-60	+			+等量醇和冰乙酸混合物
肉桂叶油	淡黄-深棕	液	丁子香和肉桂香	80%丁香酚、蒎烯	1.53-54	1037-53				+	+甘油	×碱、强无机酸
向日葵油	黄	油	半干性 香味	油酸和亚油酸甘油脂		920-6	-16~-19*			+	+	+乙醚、二硫化碳
众香子油	淡黄	液	丁子香酚气味	(65-89)%丁子香酚	1.525-36	1024-55^{15}			−	+		+乙醚
杂薰衣草油	无-淡黄	液	薰衣草、樟脑、辛香味	芳樟醇主乙酸芳樟酯	1.459-66	885-97				+		−甘油；遇碱、强酸变质
米糠油	黄绿荷褐	液	半干性	油酸和亚油酸甘油脂		913-28	-5~10*					
防风根油	青黄	稠	香胶香琥珀香 鸢尾酮甜味		1.490-5	884-917^{15}				+		+乙醚、石油醚
红花子油	红褐	液	半干性	油酸和亚油酸甘油脂		923-8	-13~-20					
豆油	黄	油	半干性	油酸和亚油酸甘油脂		922-7	-8~-18			−	+	+乙醚、二硫化碳
芫荽子油	无-淡黄	液	芳樟醇的辛香味	70%芳樟醇,香叶醇	1.462-70	862-78				+		
芸香油	无-黄绿	液	荧光 脂蜡香	甲基壬酮、甲基庚酮	1.430-5	830-45	5-11			+		
花生油	黄-淡褐	油	花生香 非干性	油酸和花生油酸甘油脂		916-29	0-3		−	+	+	+乙醚、苯
花椒油		油	辛香、类芳樟醇香	芳樟醇	2.4664	852				+		
芹菜子油	无-棕黄	液	持久辛香香气	萜及酚类	1.478-90	875-908				+		
苏子油	淡黄	液	气味特殊	亚麻酸和亚麻酸甘油脂		930-7				−	−	+乙醚、二硫化碳
芳樟油	淡黄	油	青滋香	(30-70)%芳樟醇	1.461-2	860-5						
冷杉油	无-淡黄	液		(30-40)%冰片酯	1.468-72^{20}	903-25^{20}						
没药油	无-黄	稠	焦木气香香	莳萝醛、间甲酚等	1.520-7	988-1024^{15}			−	+		+乙醚
玫瑰木油	无-淡黄	液	木香、花香、樟脑味	(80-97)%芳樟醇	1.462-8	872-87				+		
玫瑰花油	淡黄-暗黄	稠	玫瑰花香	香茅醇、香叶醇	1.453-64	848-61^{30}	16.5-23.5					

名称	颜色	形态	特性	主要成分	折射率	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	氯仿	其他溶剂
环氧大豆油	浅黄	油	相对分子质量 ≈1000	甘油脂肪酸	1.4713[25]	996	<−1	>150[0.66]	−	±	+ 烃类、酮类、酯类、高级醇等	
松油	水白-淡棕	液	松树香气	萜烃、萜醇、酚、酚酯		925-42		185-225		−	+	+乙醚、丙酮、苯、松节油
松节油	无-淡黄	液	微辛辣苦味	萜烯	1.468-78	852-66[25]		154-70	−	+	∞	+冰乙酸；∞油类，苯、醚
松针油	无	液	针叶香脂香气	乙酸龙脑酯、萜烯	1.469-79	860-915						
松香油	白-棕	液	无臭、气味特殊			980-1110		280	−	−	+	+CS_2、乙醚、油类、松节油
松焦油	深褐-黑	稠-半固				1030-70		240-400	±	+	+	+乙醚、冰乙酸、挥发油
苦橙油	橙黄-橙红	液	酸橙果香 苦味	90%右旋苧烯、萜烯	1.472-6	845-52				+	−甘油	对强酸强碱不稳定
刺柏油	无-黄绿	液	针叶香 苦辣味	(73-83)%α萜烯、β萜烯	1.479-82	863-70			丙二醇	+	甘油	对弱碱和有机酸稳定
罗勒油	黄	油	浓香、芬芳、甘甜	甲基黑椒粉、芳樟醇	1.481-95	904-30				+		
枯茗油	无-黄	液	辛香	聚伞花素、莳萝醛	1.494-507				−	+	+	+醚
柠檬油	淡黄-绿黄	液	柠檬香气 辛辣味	80%柠檬烯、柠檬醛	1.471-8	851-61				++		
柠檬叶油	无-淡黄	液	柠檬香气	萜烯、莰烯、柠檬烯	1.472-6	865-86				+		
柠檬草油	黄-黄红	液	柠檬香气	70%柠檬醛、柠檬烯	1.483-9	872-97				+		−甘油
柠檬桉油	无-浅黄	液	香茅醛的草香气	(65-95)%香茅醛	1.450-9	858-77				+		
依兰油	淡黄-黄	液	强烈花香	乙酸的香叶酯、苄酯	1.49-50	930-45				+		−甘油、丙二醇
胡椒油	无-浅黄	液	辛香	杜松烯、水芹烯	1.480-99	873-916			−	+		+醚
胡薄荷油	无-琥珀	液	薄荷香 草药味		1.480-90	930-44				+		
茶子油	淡黄棕	液	非干性油	油酸和亚油酸甘油脂		915-19	−5～−12*					
茴香油	无-淡黄	液或白晶	茴香果香气和甜味	95%茴香脑、萜烯	1.553-9	977-91	−17			+		
哈尼茶油		油	香茅醇气味	58%香茅醛，香茅醇	1.459[14]	873.6						
香叶油	淡黄-深黄	液	玫瑰、香叶、薄荷气味	叶香醇、香茅醇	1.462-8	884-92				+		−甘油
香茅油	淡黄-浅棕黄	液	香茅醛气味	香茅醛、叶香醇	1.466-87	880-910				+		
香柠檬油	黄绿	液	柠檬果香	乙酸芳樟酯、芳樟醇	1.464-7	876-84				+		
香桃木油	无-微黄	液	芳香、强右旋光、挥发		1.465[20]	895				++		
柏木油	微黄	粘	芳香		1.495-510[20]	938-48[20]			−	+		
独活油	无-淡棕	液	鸢尾酮甜味 琥珀气味	戊酸、羟基十五碳酸	1.539-52	1000-50				+	+	+乙醚、丙酮、苯
洋甘菊油	深蓝	稠	清香 久存变绿褐色	辛酸及壬酸的酯	1.364-458	905-55						

名称	颜色	形态	特性	主要成分	折射率	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	氯仿	其他溶剂
姜油	淡黄	液	五香辛香并有姜辣味	姜醇姜油酮、柠檬醛	1.488-94	877-88^{15}			−	+		−甘油、乙二醇
桂叶油	淡黄	液	肉桂和丁香气味		1.531-40	1044-65^{15}				+		
桂皮油	黄或红褐	液	肉桂醛香　甜　辛辣味	肉桂醛、乙酸肉桂酯	1.600-14	1052-70				+		
桂油	淡黄	液	五香味	丁香酚和丁香酚甲醚	1.507-17	957-88				+		
桐油	黄棕	稠	甘性油	桐酸甘油脂		925-45	2-3*					
核桃油	无或淡黄绿	液	核桃香 辛辣味 干性		1.4808	919-29				+		+乙醚、氯仿
桉叶油	无-淡黄	液	樟脑味 辛辣味	桉叶素、萜、莰	1.458-70	905-25^{25}	> 15.4*		−	+		∞油类、无水乙醇
核桃油	无-淡黄绿	液	冷压油胡桃香热压油辛辣		1.4808	919-29				+	+	+乙醚、二硫化碳
留兰香油	无-淡绿黄	液	留兰香气味	香芹酮、葛缕酮、苧烯	1.485-91	920-37				+		
菜子油	淡黄或褐	油	半干性油	油酸亚油酸甘油酯		913-7	−10*				+	+CS_2
黄樟油	淡黄-红黄	油	五香香味　茴香甜味	黄樟油素	1.525-35	1065-77			−	+	+	−冰乙酸、乙醚
菖蒲油	淡黄黄-红黄	半固	鸢尾酮香味	肉豆蔻酸、鸢尾酮	1.495	930-40^{15}	44-50			+	+	+乙醚
野丁香油	黄	油	丁香香味	丁香酚、甲基丁香酚	1.510-20	965-85^{15}				+		
甜杏仁油	无-淡黄	油	无气味，无味，味温和	三油酸甘油酯	1.459-65^{40}	910-5^{25}			−	+	+	+乙醚、石油醚、苯
甜橙油	黄-橙黄	液	橙果香	90%柠檬烯	1.470-6	842-50				+		
屑形花油	淡黄	油				870-910^{15}			++	++		
海索油		稠	气味芳香	54%左旋松莰酮	1.478-83	935-52				+		
椰子油	白	蜡		月桂酸油酸甘油酯		917-9	23-8		−	+		+乙醚；遇 NaOH 皂化
棕榈仁油	白	半固	果味　香气　易酸败	月桂酸豆蔻酸甘油酯		930	24-30				+	+乙醚、CS_2
棕榈油	深黄	半固-固		棕榈酸油酸甘油酯		921-5	27-50				+	+乙醚、CS_2
氯萘油	无	油	挥发性强　不吸湿	氯萘异构体		1200-50	−36	248-88		+	+	∞沥青、焦油；−苛性碱
愈创木油		固	木香　玫瑰花香	愈创木醇、倍半萜醇	1.503-7^{30}	965-75^{30}	42-50					
橙皮油	黄-深橙	油	橙香味		1.472-4^{20}	840-4^{25}			+	∞纯		+冰乙酸、∞CS_2
橄榄油	淡黄	油	微特殊气味，味美	油酸亚油酸甘油酯	1.445-66^{25}	907-13^{25}	−6*			+	∞	∞CS_2
樟脑油	无	油	樟脑气味强烈	樟脑、黄樟油素	1.465-81^{20}	870-1040				−	+	+乙醚
野薄荷油	淡黄-红	油	香荆芥酚气味	香荆芥酚	1.5024-80	937-55				+		
蓝桉油	无-浅黄	油	桉叶树香气	(>70%)1,8-桉叶素	1.459-67	901-25				+		
蓖麻油	无-淡黄	稠	可燃，微臭味，低毒	蓖麻油酸甘油酯	1.473-7^{25}	943-63	−18- −10			∞纯	∞	+苯、CS_2；∞甲醇、冰乙酸

13.2 组　成

表 13.2.1 常用天然油脂的组成

%

分类	名称	丁酸	己酸	辛酸	癸酸	月桂酸	肉豆蔻酸	十五烷酸	棕榈酸	十七烷酸	硬脂酸	二羟基硬脂酸	花生酸	廿二烷酸	廿四烷酸	月桂烯酸	肉豆蔻脑酸	棕榈油酸	油酸
		饱和酸														单个不饱和酸			
脂肪酸数据	碳原子数	4	6	8	10	12	14	15	16	17	18	18	20	22	24	12	14	16	18
	双键数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	相对分子质量	88	116	144	172	200	228	242	256	270	284	316	312	340	368	198	226	254	282
	中和价	636	483	389	325	280	245	231	218	207	197	177	179	164	152	282	247	220	198
	碘价	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	112	99	89
	沸点(660Pa),℃	50	86	114	137	158	178	187	197	206	214		233	247	255				209
	熔点,℃	8	-3	17	32	44	54	52	63	61	70	141	75	80	84			0.5	13
植物类油脂	蓖麻油								1.5		0.5	0.5	0.5						5.0
	椰子油						0.5		25		34								36
	椰子油		0.5	7.0	6.0	48	19		9.0		3.0								6.0
	玉米油								12		2.0		0.5						25
	棉子油						1.0		23		2.5							0.5	16
	亚麻子油								6.0		3.5								20
	芥子油(蒙大拿)								3.0		6.5		0.5					0.5	22
	橄榄油								13		2.5							1.0	74
	棕榈油						1.0		43		4.5								40
	棕榈仁油			3.5	3.5	48	16		8.5		2.5								14
	花生油(西南部)								11		2.5		1.0	3.0	1.0				50
	花生油(西海岸)								12		3.0		1.5	3.5	1.5				38
	紫苏子油								8.0										16
	茶子油(高芥酸)								4.0		0.5					0.5			12
	菜子油(蒙大拿)								3.0		1.5			0.5					32
	米糠油						0.5		17		2.5		0.5		1.0				45
	红花油								6.5		2.5								11
	芝麻油								9.0		6.0								41
	豆油								11		4.0								21
	葵花油						0.5		6.5		4.0								17
	桐油								4.0		1.0								8.5
	中国柏油					2	4		66		1								27
动物类油脂	巴巴苏油			6.0	5.5	45	16		7.0		3.0								14
	乳脂	3	1	1.5	3.0	3.5	12	1.0	28		13						1.5	3.0	28
	鲱鱼油						7.0		12		0.5							10	8.0
	猪油						1.5		25	0.5	13							3.0	45
	鲱油						9.0	0.5	19	0.5	5.5						0.5	16	24
	牛脚油						1.0		20		4.5		0.5			0.5	0.5	6.0	56
	臭气油								6.0		5.0	2.0							6.0
	沙丁油						6.0		11		2.5							12	11
	鲸体油					1.0	5.0		6.5								4.0	26	37
	鲸脑油				3.0	16	14		8.0		2.0					4.0	14	15	17
	塔尔油(蒸馏脂肪酸)								1.0		1.5							0.5	50
	脂油						3.5	0.5	25	2.5	19		0.5				1.0	4.0	41
	鲸油						8.0		17		2.0			12			2.0	13	
	牛脂						2		32		15								48
	羊脂						1		21		30								43
	鱼肝油						3		10								1	15	

分类		多个不饱和酸																		
	名称	蓖麻酸	廿碳烯酸	芥酸	廿四碳烯酸	亚油酸	亚麻酸	巴西果油酸	桐酸	廿碳多烯酸	廿二碳多烯酸	廿四碳多烯酸	混合酸	混合酸	混合酸	混合酸	混合酸	碘价	皂化价	脂酸冻点℃
脂肪酸数据	碳原子数	18	20	22	24	18	18	18	18	20	22	24	18	18	20	22	24			
	双键数	1	1	1	1	2	3	3	3	2.5	2.5	2.5	3	3~6	3~9	2~9	1			
	相对分子质量	298	310	338	366	280	278	292	278				292							
	中和价	187	180	165	153	200	201	191	201				192							
	碘价	85	81	74	69	181	273	260	273											
	沸点(660Pa),℃																			
	熔点,℃	5		35		-5	<-10	74					74							
植物类油脂	蓖麻油	87				4.0	0.5											81~91	177~187	1~3
	椰子油					3.0	0.5											35~40	190~200	45~50
	椰子油					1.5												8~12	250~260	20~24
	玉米油					60	0.5											118~128	186~194	14~20
	棉子油					57												103~113	189~199	30~37
	亚麻子油					14	56											180~195	188~196	19~21
	芥子油(蒙大拿)		1.1	18		22	15											114~128	176~184	6~10
	橄榄油					9.0	0.5											79~89	188~196	17~26
	棕榈油					11												45~55	195~205	40~47
	棕榈仁油					2.0												14~24	245~255	20~28
	花生油(西南部)					30	1.0											93~98	188~196	28~34
	花生油(西海岸)					38	1.5											96~101	188~196	26~32
	紫苏子油					14	62											193~208	188~197	12~19
	菜子油(高芥酸)			51		14	16											97~104	169~179	11~15
	菜子油(蒙大拿)		10.5	23		19	10											104~110	170~180	11~15
	米糠油					32	1.0											92~109	184~195	26~28
	红花油					79	0.5											138~145	186~195	15~18
	芝麻油					43	0.5											108~113	188~196	20~25
	豆油					55	8.5											125~135	188~196	20~22
	葵花油					72												128~138	186~196	16~20
	桐油					3.5	3.0		80									160~175	189~195	34~42
	中国柏油																			
动物类油脂	巴巴苏油		1.0			1.5												12~18	247~251	22~26
	乳脂					1.0												25~42	210~235	33~38
	鲱鱼油		25	24		13				25	24			21	28	23		125~145	180~193	23~27
	猪油					10	1.0											58~68	192~202	34~43
	鲱油		15	9.0	0.5	24				15	9.0	0.5						140~180	188~196	31~33
	牛脚油		0.5	0.5		9.5					0.5							65~75	190~199	20~30
	奥气油	2.0				5.0		76										140~160	188~196	17~21
	沙丁油		25	19		11				25	19			24	26	19		160~190	188~196	28~32
	鲸体油		19	1.0														76~88	122~130	8~14
	鲸脑油		7.0											17	7			55~70	140~144	12~18
	塔尔油(蒸馏脂肪酸)					46												128~133	186~196	1~8
	脂油					2.5												40~50	192~202	40~46
	鲸油		12			39				12	6.5			39	12	6		110~140	185~195	22~24
	牛脂					3														
	羊脂					5														
	鱼肝油													25	32	14				

注：梧桐籽油含硬脂酸微；棕榈酸19.6%；油酸33.9%；亚麻子油酸41.8%；次亚麻子油酸4.7%。蚕蛹油含硬脂酸、十八碳三烯酸、豆蔻酸和油酸的甘油酯。蛋黄含油酸、硬脂酸和棕榈酸甘油酯，还含有少量卵磷脂。

表 13.2.2 煤气的组成和热值

名 称	气 化 剂	组 成 , %						低 热 值 kJ/m^3	主要用途
		H_2	CO	CO_2	N_2	CH_4	O_2		
空气煤气	空 气	2.6	10.0	14.7	72.0	0.5	0.2	3770～4600	燃 料
混合煤气	空气、水蒸气	13.5	27.5	5.5	52.8	0.5	0.2	5020～5230	燃 料
水 煤 气	水 蒸 气	48.4	38.5	6.0	6.4	0.5	0.2	10050～11300	燃 料
半水煤气	空气、水蒸气	40.0	30.7	8.0	20.6	0.5	0.2	8800～9630	原料气

13.3 密 度

表 13.3.1 矿物油的密度和体积膨胀系数（0～20℃,101.3kPa）

石油产品名称	在 下 列 温 度（℃）时 的 密 度，kg/m^3								体积膨胀系数 1/1000℃
	0	20	40	60	80	100	120	140	
石油		770							0.92～1.0
汽油（重）		750							1.2
汽油（轻）		700							1.2
航空汽油		893	881	868	856	844	832	819	—
锭子油		871	858	845	832	820	807		0.74
变压器油		866	852	842	830	818			0.69
气缸油	890								—
石蜡油		810							0.75
润滑油	899	888	876	864	852	840	829		0.70
30#透平油		899	886	873	861	848			
柴油		868							—

表 13.3.2 煤气的密度和成分

名 称		密 度 kg/m^3	成 分							
			O_2	H_2	N_2	CO	CO_2	H_2S	CH_4	非饱和烃
高 炉 煤 气		1.296		2.7	58.5	28.0	10.2	0.3	0.3	
发生炉煤气	块 煤	1.130	0.2	14.0	50.6	25.0	6.5	1.2	2.2	0.3
	粉 煤	1.217	0.2	7.1	62.2	21.7	6.9	0.4	1.1	0.4
	粉泥煤	1.188	0.2	10.9	56.2	20.3	9.8		1.9	0.7
地下气化煤气	石 煤	1.191	0.2	11.1	57.6	18.4	10.3	0.6	1.8	
	普通煤	1.146		14.5	63.6	10.0	9.5	0.6	1.8	
焦炉煤气	净 化	0.483	0.8	57.5	7.8	6.8	2.3	0.4	22.5	1.9
	非净化	0.507	0.8	57.0	7.7	6.8	2.3	0.4	22.3	2.7

表 13.3.3 天然气的密度和成分

名 称	密 度 kg/m^3	成 分，%								
		N_2	CO_2	H_2S	CH_4	C_2H_6	C_3H_6	C_4H_{10}	C_5H_{12}	高碳氢化合物
天然气Ⅰ	0.884	14.5	0.2	1.0	76.7	4.5	1.7	0.8	0.6	
天然气Ⅱ	0.765	3.3	0.2	微量	94.0	1.2	0.7	0.4	0.2	
天然气Ⅲ	0.730	1.2	0.1	微量	97.9	0.5	0.2	0.1		
天然气Ⅳ		2.2			93.1	2.6	1.0	0.4		0.7

13.4 粘　度

表 13.4.1　动植物油的粘度　　mPa·s

名称	温度，℃									
	0	10	15	20	30	40	50	60	80	100
蓖麻油	$3295^{6.5}$	2420	1540	986	451	231	129			16.9
石蜡油				102^{18}						
橄榄油			103	84.0	54.0	34.3	22.7	16.9	14.0	7.0
豆油				69.3	40.6	25.8	20.6	17.5	14.0	7.8^{90}
亚麻油				51.6	33.1	22.5	17.6	15.9	13.0	7.1^{90}
牛油								17.6^{66}		7.8
菜子油	2530	385	228	163	96	32.4	22.5	15.0	12.0	8.0
棉子油				70.4						
鲸蜡油			42.9	35.9	24.8	17.1	12.3	9.5	7.2	4.6
橄榄油		138	108	84.0	52.4	36.3	28.8	23.2	12.4^{70}	
松节油	2.248	1.783		1.487	1.272	1.071	0.93	0.812	0.671	

表 13.4.2　矿物油的粘度

种类	粘度	温度，℃									
		0	10	20	30	40	50	60	80	100	120
润滑油	η，mPa·s	3844	2430	1390	668	212	122	74.3	31.7	16.4	10.3
	ν，10^{-2}St	428	394	350	298	242	142	86.7	37.5	19.6	12.4
锭子油	η，mPa·s			13.0	9.41	6.80	4.99	3.84	2.83	2.49	1.54
	ν，10^{-2}St			15.0	10.9	7.93	5.87	4.55	3.40	3.01	1.91
30#透平油	η，mPa·s		307	145	74.0	43.3	27.3	17.9	9.2	5.1	
	ν，10^{-2}St			162	89.9	49.0	29.2	20.5	10.7	6.0	
变压器油	η，mPa·s			31.6	20.7	14.2	10.7	7.3	4.3	3.1	
	ν，10^{-2}St			36.5	24.1	16.7	12.7	8.7	5.2	3.8	
轻机油	η，mPa·s			98.0	62.2	26.3				4.9	
重油	ν，10^{-2}St			555	315	74.6					

表 13.4.3　煤气和天然气的粘度（Ⅰ）　　μPa·s

名称		温度，℃										
		0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
高炉煤气		16.47	20.69	24.61	28.24	31.67	35.01	38.24	41.28	44.42	47.46	50.41
发生炉煤气	块煤	16.28	20.30	24.12	27.65	31.09	34.32	37.36	40.30	43.24	46.19	49.13
	粉煤	16.28	20.40	24.12	27.65	31.09	34.32	37.36	40.40	43.34	46.29	49.23
	粉泥煤	16.77	21.08	25.01	28.73	32.36	35.79	39.03	42.27	45.40	48.54	51.58
地下气化煤气	石煤	16.37	20.59	24.42	27.95	31.38	34.72	37.95	40.89	43.84	46.88	50.01
	普通煤	16.37	20.49	24.32	27.85	31.28	34.52	37.66	40.79	43.74	46.68	49.42
焦炉煤气	净化	12.45	15.49	18.38	21.08	23.63	26.08	28.44	30.69	32.95	35.11	37.17
	非净化	12.45	15.49	18.38	21.08	23.63	26.08	28.44	30.69	32.95	35.11	37.17
天然气Ⅰ		10.79	13.73	16.48	19.12	21.57	24.12	26.48	28.83	30.99	33.24	35.40
天然气Ⅱ		10.40	13.14	15.79	18.24	20.79	23.24	25.50	27.65	29.91	32.07	34.13
天然气Ⅲ		10.40	13.14	15.79	18.24	20.79	23.24	25.50	27.65	29.91	32.07	34.13

表 13.4.4　煤气和天然气的粘度（Ⅱ）　　10^{-2}St

名称		温度，℃										
		0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
高炉煤气		12.7	21.7	32.9	45.8	60.0	76.7	94.2	113	135	151	181
发生炉煤气	块煤	14.4	24.6	37.1	51.6	68.0	86.4	106	128	151	176	203
	粉煤	14.4	22.8	34.4	47.8	63.0	80.0	98.4	118	140	164	188
	粉泥煤	14.1	24.2	36.6	51.1	67.5	85.8	106	128	152	177	204
地下气化煤气	石煤	13.7	23.6	35.5	49.2	64.8	82.5	102	122	145	168	196
	普通煤	14.3	24.5	36.9	51.1	67.5	85.5	105	127	151	175	204
焦炉煤气	净化	25.9	44.2	66.7	92.9	122	156	193	233	273	319	368
	非净化	24.6	41.6	64.1	89.2	117	149	185	233	264	307	353
天然气Ⅰ		12.2	21.1	32.3	45.0	60.2	77.0	95.7	117	138	161	186
天然气Ⅱ		13.6	23.5	36.0	50.2	67.0	85.9	107	130	154	180	207
天然气Ⅲ		14.3	24.6	37.7	52.6	70.3	90.0	112	136	161	188	217

13.5　介电常数

表 13.5.1　油类的相对介电常数（ε）

名称	杏仁油	花生油	芝麻油	橄榄油	棉子油	菜子油	亚麻子油	柠檬油	蓖麻油	松节油	煤油	变压器油
ε	2.83^{20}	2.13	3.02^{13}	3.11^{20}	3.10^{14}	2.85^{16}	3.35^{15}	2.25^{21}	4.67^{11}	2.23^{20}	2.10^{20}	2.35^{18}

注：右上角数字为与其相应的温度（℃）。

13.6　溶解度

表 13.6.1　油和脂在脂肪胺中的溶解度（20～30℃）

名称	乙醇	乙醚	二乙胺	三乙胺	三丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨(-33℃)
石蜡油	—	—	∞	—		∞	—	∞	—	—	
粗亚麻子油	—	—	∞	∞		∞	∞	∞	∞	∞	—
椰子油	—	—	—	∞	∞	—	∞	∞	s	∞	—
橄榄油	—	—	∞	∞	—	∞	∞	∞	∞	∞	—
羊毛脂	—	—	es	es	—	es	es	es	es	es	—
琼脂	—	—	—	—	—	—	—	—	ins，n	—	ins
醋酸苄酯	∞	∞	∞		—	—	∞	—		∞	s
石蜡	—	—	Ss	s，x		s	s，m	s，x	s	ss，x	ins

注：ins—不溶解或极轻微溶解；　　ss—轻微溶解(<10g/100ml)；

s—适度溶解(10～40g/100ml)；　　es—极易溶解(>100g/100ml)；

∞—成任何比例混溶；　　n—不能溶解到明显地超过在热溶剂中溶解的程度；

m—更易溶解于加热的胺中（在某些情况下是由于化学反应）。

13.7 比 热 容

表 13.7.1 油类的比定压热容 kJ/(kg·K)

名称	温度，℃							
	0	20	40	60	80	100	120	140
石油		1.884						2.428[200]
原油		0.879						
汽油	1.800		1.842[50]					
航空汽油		1.838	1.922	2.006	2.089	2.177	2.269	2.361
变压器油		1.892	1.993	2.094	2.198	2.294		
锭子油		1.851	1.934	2.018	2.102	2.186	2.269	
石蜡油		2.135						
润滑油	1.796	1.870	1.955	2.040	2.131	2.220	2.307	
30#透平油	1.800[10]	1.834	1.905	1.976	2.047	2.119		

注：右上角的数字为与其相对应的温度（℃）。

表 13.7.2 煤的比定压热容

名称	一般煤	烟煤	无烟煤	褐煤
C_p, kJ/(kg·K)	1.306	1.26～1.51	1.09～1.17	1.67～2.72

表 13.7.3 焦炭的比定压热容

名称	高炉焦炭	冲天炉焦炭	烟气焦炭	一般焦炭			
温度，℃	100	100	100	0	20	100	1000
c_p，kJ/(kg·K)	0.862	0.854	0.842	0.837	0.837	0.921	1.465

13.8 热 导 率

表 13.8.1 油类的热导率 W/(m·K)

名称	温度，℃											
	0	20	30	40	50	60	70	80	100	120	140	200
石油	0.156	0.151	0.149	0.147	0.145	0.143	0.141	0.139	0.134			
汽油	0.145	0.131	0.124	0.117	0.110							
航空汽油		0.145	0.144	0.143	0.142	0.141	0.140	0.139	0.137	0.136	0.134	
30#透平油	0.129[10]	0.129	0.128	0.127		0.126	0.125	0.124	0.123			
锭子油	0.144	0.144		0.143		0.142		0.141	0.139	0.138		
气缸油	0.155		0.153		0.151		0.150		0.149			0.142
煤油			0.150					0.141[75]				
变压器油		0.124		0.123		0.122	0.121	0.120	0.119			
润滑油	0.148	0.147	0.145	0.144	0.142	0.141	0.139	0.138	0.136	0.135		
石蜡油		0.124		0.123			0.121		0.119			
石蜡①	0.126	0.126	0.126	0.126	0.136	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.124
沥青①		0.139										

① 系石油的副产品，故一并列入。

注：右上角的数值表示与该值相对应的温度。

表 13.8.2 煤和焦炭的热导率

（1）褐煤（密度 1335kg/m^3）

堆积密度 kg/m^3	含水量 %（质量）	λ，W/(m·K)	
		5～15℃	5～25℃
650	0	0.105	
712	0	0.117	
775	0	0.124	
830	0	0.137	
870	0	0.153	
920	0	0.175	
920	8.0	0.130	0.130
638	15.9	0.139	0.139
	36.0	0.219	0.239
	50.0	0.289	0.360
	70.0	0.450	0.509
	81.8	0.559	0.700

（2）石煤（密度 1345kg/m^3）

堆积密度 kg/m^3	含水量 %（质量）	λ，W/(m·K)	
		5～15℃	5～25℃
750	0	0.105	
770	0	0.107	
800	0	0.113	
830	0	0.120	
850	0	0.123	
875	0	0.128	
910	0	0.135	
820	5.0	0.130	0.150
	11.1	0.160	0.200
	17.7	0.180	0.270
	25.0	0.210	0.389
	47.6	0.437	1.209

（3）褐煤（堆积密度 550～650kg/m^3）

温度，℃	900	1220	1500	1850	2350
λ，W/(m·K)	0.134	0.192	0.221	0.231	0.238

（4）其他煤

种类	密度，kg/m^3	温度，℃	λ，W/(m·K)	种类	密度，kg/m^3	温度，℃	λ，W/(m·K)
无定形煤		20	0.198	烟煤	1260	30	0.217
无烟煤	1370	30	0.238	非结焦煤	1280	30	0.212
烟煤	1260	30	0.217	一般煤	1400	20	0.186

（5）焦炭

种类	密度，kg/m^3	温度，℃	λ，W/(m·K)
高炉焦炭	925	30	0.970
冲天炉焦炭	950	30	1.209
煤气焦炭	930	30	0.721
一般焦炭	1400	100	3.196

表 13.8.3 天然气Ⅳ的热导率 mW/(m·K)

温度 ℃	压强，MPa												
	0.1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
-80	20.57	21.74	24.06	27.17	36.59	75.19	78.19	82.56	85.52	88.15	89.90	92.56	95.20
-60	22.66	23.62	25.30	27.57	30.64	35.49	42.74	53.57	61.86	67.44	71.79	78.70	83.36
-40	24.64	25.59	26.91	28.70	30.74	33.28	36.72	41.22	46.40	51.81	56.52	63.82	72.40
-20	26.73	27.57	28.76	30.19	31.85	33.68	36.06	38.51	41.79	45.24	48.80	55.60	63.73
0	29.06	29.77	30.84	32.03	33.34	34.94	36.92	38.62	40.93	43.48	46.50	51.79	58.85
20	31.27	31.98	32.93	34.00	35.19	36.53	38.18	39.60	41.32	43.38	45.65	49.71	56.24
40	33.71	34.30	35.25	36.20	37.29	38.59	39.79	41.22	42.65	44.21	45.72	47.87	54.88
60	36.38	36.86	37.80	38.64	39.72	40.78	41.85	43.06	44.37	45.67	46.98	50.00	54.29
80	39.17	39.65	40.48	41.31	42.26	43.20	44.18	45.36	46.41	47.51	48.85	51.28	54.85
100	42.19	42.67	43.38	44.21	45.05	46.00	46.95	47.89	48.85	49.93	50.99	53.13	56.61
120	45.56	46.03	46.63	47.34	48.07	49.01	49.85	50.79	51.64	52.70	53.49	55.60	58.46

表 13.8.4　其他油的热导率

mW/(m·K)

温度，℃	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
煤油		0.152	0.150	0.148	0.147	0.145	0.143	0.142	0.140				
凡士林油	0.150	0.148	0.145	0.143	0.140	0.138	0.135	0.133	0.130	0.128	0.125	0.123	0.120
蓖麻油	0.180	0.179	0.178	0.177	0.176	0.175	0.174	0.173	0.172	0.171	0.170	0.169	0.168

13.9　普朗特数

表 13.9.1　煤气和天然气的普朗特数

名称		温度，℃										
		0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
高炉煤气		0.682	0.672	0.668	0.665	0.668	0.673	0.678	0.682	0.686	0.690	0.693
发生炉煤气	块煤	0.539	0.528	0.525	0.524	0.529	0.534	0.539	0.542	0.545	0.548	0.551
	粉煤	0.630	0.619	0.614	0.615	0.621	0.626	0.630	0.636	0.640	0.645	0.649
	粉泥煤	0.608	0.603	0.600	0.601	0.608	0.616	0.623	0.628	0.632	0.636	0.638
地下气化煤气	石煤	0.590	0.583	0.576	0.573	0.579	0.585	0.589	0.593	0.595	0.600	0.604
	普通煤	0.565	0.555	0.550	0.550	0.553	0.555	0.557	0.560	0.564	0.568	0.573
焦炉煤气	净化	0.425	0.430	0.440	0.454	0.465	0.475	0.483	0.493	0.500	0.507	0.514
	非净化	0.420	0.429	0.440	0.455	0.467	0.477	0.486	0.495	0.503	0.510	0.517
天然气 I		0.709	0.708	0.738	0.768	0.792	0.816	0.832	0.842	0.849	0.856	0.863
天然气 II		0.735	0.734	0.763	0.797	0.836	0.862	0.886	0.904	0.917	0.925	0.928
天然气 III		0.735	0.734	0.763	0.797	0.836	0.862	0.886	0.904	0.917	0.925	0.928

第14章 其他有机物料

目 录

14.1 物 性 总 览

表 14.1.1 肼类的物性总览

名　　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
一～二画												
乙肼	$C_2H_5NHNH_2$	60.10		液	~			99.5^{95}	+-	+-	+|	
1,1-二乙肼	$(C_2H_5)_2NNH_2$	88.15	无	液	~ 1.4214^{20}	880^{20}		96-9	++	++	++	+苯、氯仿
1,2-二甲肼	$(CH_3NH)_2$	60.10				827^{20}		81^{100}	∞	∞	∞	
1,1-二甲肼	$(CH_3)_2NNH_2$	60.10	无	液	氨臭~1.4075^{22}	791^{22}	58*	62.5^{96}	++	++	++	++苯和石油产品
1,2-二甲酰肼	$(NHCHO)_2$	88.07					159-60		++	÷	−	
二甲肼盐酸盐	$(CH_3)_2NNH_2 \cdot HCl$	96.57					82-3		++	++	++	
1,2-二邻甲苯基肼	$(CH_3C_6H_4NH)_2$	212.28					165			÷÷	+	+苯
1,2-二间甲苯基肼	$(CH_3C_6H_4NH)_2$	212.28								++		
1,2-二对甲苯基肼	$(CH_3C_6H_4NH)_2$	212.28				957	133	//		++	++	++苯
1,5-二苯卡巴肼	$(C_6H_5NHNH)_2CO$	242.28	淡粉红	叶			172-3	// 330	−	+*	−	①
1,1-二苯肼	$(C_6H_5)_2NNH_2$	184.23	黄			1190^{16}	40	220^{66}	÷	++	++	+浓硫酸，苯，氯仿
1,2-二苯肼	$(C_6H_5NH)_2$	184.23	浅黄/乙醇			1153^{16}	131	//	÷÷	5^{16}		−乙酸；÷苯
2,3-二氢茚	C_9H_{10}	118.18	无	液	微毒 1.5378^{20}	964^{20}	-51.4	178		∞	∞	∞其他有机溶剂
均二对氨基苯肼	$(H_2NC_6H_4NH)_2$	214.26					145		+*	+	+	
二-α-萘肼	$C_{10}H_7NHNHC_{10}H_7$	284.34					277			+	−	+苯
二-β-萘肼	$C_{10}H_7NHNHC_{10}H_7$	284.34					140-1			++	++	
2,4-二硝基苯肼	$(NO_2)_2C_6H_3NHNH_2$	198.14	无或褐	晶			197-8		−	÷	-	②
2,4-二氯苯肼	$Cl_2C_6H_3NHNH_2$	177.04					94					+氯仿

① 不溶于氯仿；溶于苯、热丙酮，冰乙酸。

② 微溶于 CS_2、苯，溶于稀酸、乙酸乙酯。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2,5-二氯苯肼	$Cl_2C_6H_3NHNH_2$	177.04					105		÷		−	+乙酸、苯
3,5-二氯苯肼	$Cl_2C_6H_3NHNH_2$	177.04					118					
2,2'-二羧基均二苯肼	$(HO_2CC_6H_4NH)_2$	272.25					205			+		+碱液
3,3'-二羧基均二苯肼	$(HO_2CC_6H_4NH)_2$	272.25							−	÷		
4,4'-二羧基均二苯肼	$(HO_2CC_6H_4NH)_2$	272.25							÷÷	÷		
顺丁烯二酰撑肼	$(OCCHNH)_2$	112.09	无	晶		1600^{25}	296-8		0.6	0.1	++	
三画												
三苯肼	$(C_6H_5)_2NNHC_6H_5$	260.32					142			+		+苯
三硝基苯肼	$(NO_2)_3C_6H_2N_2H_3$	243.14					186	分	−	+	−	−乙酸；苯、氯仿
水合肼	$H_2N\text{-}NH_2\cdot H_2O$	50.06	无	液	发烟可燃特臭 1.4280^{20}	1032^{21}	−51.7	120.1	∞	∞		−氯仿,腐蚀玻璃和橡胶
五画												
甲肼	CH_3NHNH_2	46.07		液	~		<−80	87^{99}	+	∞	∞	−粗汽油
偏甲苯肼	$C_6H_5N(CH_3)NH_2$	122.17	无、浅棕	液	1.5824^{22}	1038^{22}		131^{47}	÷	∞	∞	∞苯、氯仿
间甲苯肼	$CH_3C_6H_4NHNH_2$	122.17						240-4	−	+	+	+氯仿
对甲苯肼	$CH_3C_6H_4NHNH_2$	122.17					65-6	240-4分	÷	++	++	++苯
甲肼硫酸盐	$CH_3NHNH_2\cdot H_2SO_4$	144.15					142		−+	÷÷		
邻甲基均二苯肼	$CH_3C_6H_4NHNHC_6H_5$	198.26					101-2			÷	−	
间甲基均二苯肼	$CH_3C_6H_4(NH)_2C_6H_5$	198.26					59-61		−	++	÷	+苯
对甲基均二苯肼	$CH_3C_6H_4(NH)_2C_6H_5$	198.26					86-7		−	++	++	++苯
均甲基苯肼	$C_6H_5NHNHCH_3$	122.17				1038^{15}		111^{17}		+	+	
2-甲基蒽	$C_{15}H_{12}$	192.26	无	晶、鳞		1181^{0}	207	360 升	−−	÷	÷	÷乙酸,甲醇,丙酮；+苯
甲酰肼	$H_2NNHCHO$	60.06					54			++	++	+苯；++氯仿
四苯肼	$(C_6H_5)_2NN(C_6H_5)_2$	336.42					147-9			÷÷		+苯、丙酮
七画												
苊	$C_{12}H_{10}$	154.21	白-微黄	斜	易燃 1.6048^{100}	1024^{20}	95.5	278	−−	÷	+热	+热苯,甲苯,冰乙酸,氯仿,石油醚
芴	$C_{13}H_{10}$	166.22	白	晶、片		1203^{0}	115-6	297.9	−−	+	+	+苯、二硫化碳等有机溶剂
芘	$C_{16}H_{10}$	202.26	淡黄	单	有毒	1271^{23}	150	393	−−		++	++二硫化碳、苯和甲苯
苄基肼	$C_6H_5CH_2NHNH_2$	122.17	无	油			26	135^{4}	∞	∞	∞	

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
八画												
间苯二甲酰二肼	$C_8H_{10}N_4O_2$	194.19	白	针			219-24		++温	++稀	−	①
对苯二甲酰二肼	$C_8H_{10}N_4O_2$	194.19	白	晶			>300		−	−		−石油醚、苯；+NaOH
苯甲酰肼	$C_6H_5CONHNH_2$	136.15		片/水			112.2	//	+	·	÷	÷苯
苯肼	$C_6H_5NHNH_2$	108.14	黄	油	毒 1.608[20]	1098[20]	19.6		12.6[20]	∞	∞	②
苯肼盐酸盐	$C_6H_5NHNH_2 \cdot HCl$	144.61	白-淡黄	晶粉			240-3		+·	+	−	
苯磺酰肼	$C_6H_5SO_2NHNH_2$	172.20	无	晶	无味		95-100//		−	÷	+	
茚	C_9H_8	116.16	无	液	易氧化聚 1.5762[20]	992[25]	-2	181.6	·	+	+	+大多数有机溶剂
九～十一画												
荧蒽	$C_{16}H_{10}$	202.26	无或黄绿	针	可燃有毒 1.0996[19]	1252[20]	109-10	384	−	:	+·	+CS₂、乙酸；++苯类
α-萘肼	$C_{10}H_7NHNH_2$	158.20					116-7	203[27]	÷÷	++*	÷	
β-萘肼	$C_{10}H_7NHNH_2$	158.20					124-5		÷÷*	+*	:	
䓛	$C_{18}H_{12}$	228.29	白-银灰	晶、鳞	可燃有毒	1274[20]	255	440.7		÷	÷	+热苯、热甲苯
菲	$C_{14}H_{10}$	178.23	白	晶、片	荧光 1.5943[129]	980[4]	100	340	−−	:	+	+苯、冰乙酸, CCl₄、CS₂
十二画												
联二苯肼	$C_6H_5C_6H_4NHNH_2$	184.23					136//		÷÷			÷÷粗汽油
联苯肼	$(C_6H_5)_2NHNH_2$	184.24		叶/乙醇			135-6		÷÷			÷÷粗汽油
间硫氮杂茚肼	$C_6H_4NCN_2H_3S$	165.21					197-8		−	+*		
硫酸肼	$(NH_2)_2 \cdot H_2SO_4$	130.13	红	棱		1378	254		÷	−		++热水；×碱液
邻硝基苯甲酰肼	$NO_2C_6H_4CONHNH_2$	181.16					120-1		+	+	−	−苯、氯仿
间硝基苯甲酰肼	$NO_2C_6H_4CONHNH_2$	181.16	黄	针			152		:	:	−	苯、氯仿
对硝基苯甲酰肼	$NO_2C_6H_4CONHNH_2$	181.16	黄	针			210		÷÷	÷÷	−	−苯、氯仿
邻硝基苯肼	$C_6H_7N_3O_2$	153.14	深红	针			90-2		+*	÷	÷	÷石油、苯
间硝基苯肼	$C_6H_7N_3O_2$	153.14	黄	针			93		÷沸	÷		:苯；+氯仿
对硝基苯肼	$C_6H_7N_3O_2$	153.14	橙红	针、叶			157//		÷	+	−	③
高氯酸肼·1/2水	$(NH_2)_2 \cdot HClO_4 \cdot 1/2H_2O$	141.51			炸	1939	137	145//	/	+	−	−CS₂、苯、氯仿

① 溶于稀酸；易溶于丙酮；无限溶于苯、氯仿。

② 溶于乙酸乙酯、氯仿、热水、热苯。

③ 易溶于乙酸、稀酸和碱液；不溶于苯。

表 14.1.2　胂类的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
							℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
乙胂	$C_2H_5AsH_2$	105.99		液		1217^{22}		36	÷	+	+	
二乙胂	$(C_2H_5)_2AsH$	134.04				1134^{23}		105				
二甲胂	$(CH_3)_2AsH$	105.99	无	液		1213^{28}		36		∞	∞	∞氯仿
双二甲胂	$[(CH_3)_2As]_2$	209.96				1447^{15}	-5	163	÷÷	+	+	
二氯化甲胂	CH_3AsCl_2	160.86	无	液		1838	−59	133-6	÷	+−	+	
二氯化苯胂	$C_6H_5AsCl_2$	222.92						253				
二碘化甲胂	CH_3AsI_2	343.77					25	200 //	÷	−	−	
二碘化苯胂	$C_6H_5AsI_2$	405.84	红	油	青 1.850	2600	15					
三乙胂	$(C_2H_5)_3As$	162.11	无	液		1150^{20}	1140^{98}/	−	∞	∞		
三甲胂	$(CH_3)_3As$	120.01	无	液		1124^{22}		52.8	÷	+	∞	
三苯胂	$(C_6H_5)_3As$	306.21	白	棱	白 1.689^{21}	1306	59.5	>360		÷	++	++苯
三氯化二甲胂	$(CH_3)_2AsCl_3$	211.35					50//		//	//纯	+纯	$+CS_2$
四乙化二胂	$(C_2H_5)_2As \cdot As(C_2H_5)_2$	266.06		空气中自燃		1139^{21}		185-90	−	++	++	
甲胂	CH_3AsH_2	91.96						2	0.01	++	++	
氯化二甲胂	$(CH_3)_2AsCl$	140.44				1505^{12}	<−45	106.5		∞		
氯化二苯胂	$(C_6H_5)_2AsCl$	264.57				1583^{20}	44	333//	0.2	20	++	

表 14.1.3　胍类的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况：水	乙醇	乙醚	其他溶剂
乙酸胍	$CH_5N_3HC_2H_3O_2$	119.12		针			230		++	++	--	
均二邻甲苯胍	$(C_7H_7NH)_2CNH$	239.31				1100^{20}	178-9		÷÷	·①	+	
邻二甲苯胍	$(C_7H_7NH)_2CNH$	239.31		晶		1100	178.5		÷÷	+①	-	
二苯胍	$(C_6H_5NH)_2CNH$	211.26	白	晶	苦味	1130	$147^{1.5}$	>174//	÷÷	9.1^{20}①	÷	②
三苯胍	$C_6H_5NC(NHC_6H_5)_2$	287.35	白	正、粉		1163^{16}	144.5	//	–	4^0		+稀酸
四苯胍	$HNC[(NC_6H_5)_2]_2$	363.44					130-1		–	+-	++	++苯
甲胍	$(CH_3)_2NHN_2$	73.10	无		~		//		++	·		
胍	$(NH_2)_2CNH$	59.07	无	晶	~		50	160//	-++	++-		
氨基胍	$(NH_2NH)_2C$	74.09					//		–	+	–	
盐酸胍	$HN{=}C(NH_2)_2 \cdot HCl$	95.54	白-微黄	块		1354^{20}	181-3		200^{20}	24^{20}		丙酮、苯；÷甲醇 ^{20}
硫酸化胍·1/2水	$(CH_5N_3)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 1/2H_2O$	225.23							+-	–		
硫酸化氨基胍	$(NHNH_2)_2C \cdot H_2SO_4$	172.17					161		-			
硫氰酸化胍	$CH_5N_3 \cdot HCNS$	118.16	无	叶			118		73^0	135^{15}		
硫酸化双氨基胍·1水	$[(NHNH_2)_2C]_2 \cdot H_2SO_4 \cdot H_2O$	264.27					207		+			
硝基胍	$H_2NC(NH)_2NO_2$	104.07	白	针、棱		1715	246.5		0.44^{25}	:	÷÷	+浓酸、冷碱液、沸水 9
硝酸胍	$CH_5N_3 \cdot HNO_3$	122.09	白	晶、粉	有毒	1440^{30}	214		$14^{25},41^{50},99^{80}$	$1.6^{25},35^{50},12^{76}$	·	- 苯；÷丙酮 0.6^{25}
硫酸化偏二甲胍	$(CH_3)_2NCCHNH_2 \cdot 1/2H_2SO_4$	136.16					286 //		+-	-	–	
氰基胍	$H_2NC(NH)_2CN$	84.08	白	棱、粉		1400^{14}	207-8	//	2.3^{13}	1.3^{13}	0.01^{13}	③
碳酸胍	$(CH_5N_3)_2 \cdot H_2CO_3$	180.17	白	晶、粉		1250	197 //		$42^{20};50^{24}$	0.2^{21}	--	$-NH_3$；÷甲醇 0.55^{20}
碳酸化氨基胍	$(NHNH_2)_2C \cdot H_2CO_3$	136.12					172 //		+			
磷酸胍	$C_3H_{15}N_9 \cdot H_3PO_4$	275.21	白	晶、粉		1480^{30}	246		15.5^{20}	--丙酮	--	--苯；÷÷甲醇 0.1^{20}

① 90%溶于乙醇溶液中。

② 溶于稀酸氯仿和热苯、热甲苯。

③ 溶于液胺；易溶于热水；不溶于苯、氯仿。

表 14.1.4 肟类的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
乙二酰脲二肟	$(H_2NCONHCNOH)_2$	204.15					191//		-	|	-	①
乙（二醛）二肟	$(HONCH)_2$	88.07		棱/水			178		+|'	+−	++	
乙酰甲肟	$CH_3COCHNOH$	87.08				1074^{68}	69	‡	+−		∓'	÷÷石油醚
乙酰丙酮二肟	$C_5H_{10}N_2O_2$	130.15	黄	针、板			149.5	↑		+	÷	+热甲苯
乙醛肟	CH_3CHNOH	59.07	白	针	1.426^{20}	965	47	114-5	+++	∞	∞	//盐酸
二乙酰一肟	$C_4H_7NO_2$	101.10	淡黄	晶、粉			76	185-6	++	+	+	−碱液
二乙酰二肟	$C_4H_8N_2O_2$	116.12	白	‥					−	+	|	+吡啶、丙酮
二甲基乙二肟	$(CH_3CNOH)_2$	116.12	无	晶			204-6		0.06^{20}	∓'	++	
二苯乙二酮肟（顺）	$(C_6H_5CNOH)_2$	240.25					235-7//			0.05^{17}	÷:	+NH₄OH
二苯乙二酮肟（反）	$(C_6H_5CNOH)_2$	240.25					206-7//		÷'	15.3^{17}	−+	
二苯乙二酮肟（跨）	$(C_6H_5CNOH)_2 \cdot C_2H_5OH$	286.32					酐 164-6		−	15.3^{17}	++	
二苯乙二醛肟	$C_{14}H_{12}N_2O_2$	240.25	白	晶			243-4		-	:	−	++NaOH；−冰乙酸
α-二苯乙二酮一肟	$C_6H_5COCNOHC_6H_5$	225.24					137-8	// 200		·	+	
β-二苯乙二酮一肟	$C_{14}H_{11}O_2N$	225.24					113.4					
β-二苯乙二酮一肟合半苯	$C_{14}H_{11}O_2N \cdot 1/2C_6H_6$	264.29					70		÷÷	+−	+|	
二苯甲酮肟	$(C_6H_5)_2CNOH$	197.23					143-4		÷÷		+−	+−丙酮
2,6-二氯苯甲醛肟	$C_7H_5Cl_2NO$	190.03	白	晶			149-50					
十五烷（醛）肟	$C_{14}H_{29}CHNOH$	241.41					86			÷	−+	÷冷石油醚、苯
十六烷（醛）肟	$C_{15}H_{31}CHNOH$	255.43					88				+	÷石油醚、苯；+氯仿
丁二酮二肟	$(CH_3CNOH)_2$	116.12					204-6		0.06^{20}	−+	+|	
丁二酮一肟	$CH_3COCNOHCH_3$	101.10					76	185-6	:	++	−+	+碱液、氯仿
丁酮肟	$CH_3CC_2H_5NOH$	87.12	无	油	1.443	923^{20}	-29.5	152.3	10	∞	∞	
丁醛肟	$C_2H_5(CH_2)_2NOH$	87.12		液				152^{95}				

① 溶于酸和碱液；不溶于苯、氯仿和粗汽油。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
壬醛肟	$C_8H_{17}CHNOH$	157.25					63.4		-	+	+	
水杨醛肟	$C_7H_7NO_2$	137.13	白	棱			57		÷	-+	+-	①
丙酮肟	$(CH_3)_2CNOH$	73.09	白	棱、针	1.4156^{20}	970	60-1	136.3	++	+-	++	②
丙酮醛二肟	$C_3H_6N_2O_2$	102.09	无	晶			153			-	+	
丙醛肟	C_2H_5CHNOH	73.09	无	棱	1.429	970	60-1	136.3	++	++	++	+石油醚
2-戊酮肟	$CH_3C(NOH)C_3H_7$	101.15				910^{20}		168^{100}	+	∞	∞	
戊醛肟	C_4H_9CHNOH	101.15	无	晶			52		÷	+	+	
3-甲基-2-丁酮肟	$CH_3CNOHC_3H_7$	101.15						157-8	+	∞	∞	
甲基萘醌肟	$CH_3C_{10}H_5ONOH$	187.19					166-8		-	+		+氯苯
甲基羟基萘醌肟	$C_{11}H_8O_2NOH$	203.19					200//		-	+		-氯苯
甲醛肟	H_2CNOH	45.04	无	液			239	84	10-20			
环己酮肟	$CH_2(CH_2)_4CNOH$	113.16	无	晶			89.5	204 /	÷	+-	++	÷粗汽油；+甲醇
苯乙酮肟	$C_6H_5CH_3CNOH$	135.17	无	针	随水气挥发		60	245	÷	++	++	③
α-苯甲醛肟	C_6H_5CHNOH	121.13				1111^{20}	35	118^{18}	÷		+-	-+苯
β-苯甲醛肟	C_6H_5CHNOH	121.13				1145^{20}	129		+*			÷÷苯
对苯醌二肟	$HONC_6H_4NOH$	138.12	淡黄	针		//240			-*	++		④
庚醛肟	$CH_3(CH_2)_5CHNOH$	129.20				858^{55}	56	195	÷	+	+	
氨基甲肟	$H_2NCHNOH$	60.06		片			104-5		++	÷÷	÷÷	-苯
邻羟基苯甲醛肟	HOC_6H_4CHNOH	137.13					57-9	//	÷÷	+	+	-粗汽油，-稀盐酸、苯
D-葡萄糖肟	$C_6H_{12}O_5NOH$	195.17					137-8		++	÷÷	-	
樟脑肟	$C_9H_{16}CNOH$	167.24				1010^{115}	119.5	249-50		++	++	
糠醛肟	$C_4H_3OCHNOH$	111.10	微灰	针			90-1	201-8 /	÷÷	-	-	+乙酸、冰乙酸、CS_2、苯
β-糠醛肟	$C_4H_3OCHNOH$	111.10					74.5		÷	++	++	+苯

① 溶于热水；易溶于苯、稀盐酸；不溶于石油醚。

② 溶于粗汽油；易溶于石油醚；在稀酸中分解。

③ 易溶于苯、丙酮、氯仿和粗汽油。

④ 极微溶于热浓 NH_4OH；易溶于乙酸乙酯。

表 14.1.5　脲类的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每 100g 溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
一画												
乙二酰脲	$C_3H_2O_3N_2$	114.06	白	针	≈		243//	↑100	4.7^{8}	–	–	//沸碱
乙二酸二脲	$2CO(NH_2)_2 \cdot C_2H_2O_4$	210.15					170	//	4.4^{16}	1.6^{16}	–	
乙二酸脲·1水	$CO(NH_2)_2 \cdot C_2H_2O_4 \cdot H_2O$	168.11	白	晶			170-1		+	÷	–	
乙内酰脲	$HNCH_2CONHCO$	100.08					220-1		$+^{*}$	1.7^{*}	–	+碱水
对乙氧基苯脲	$C_2H_5OC_6H_4NHCONH_2$	180.20	白	晶	光泽、甜味		173-4		0.12^{15}	4	·	+沸水 0.5
1-乙基苯甲内酰脲	$C_{10}H_{10}O_2N_2$	190.20					215-7		–	÷		$+H_2SO_4$、NaOH
3-乙基苯甲内酰脲	$C_{10}H_{10}O_2N_2$	190.20					198		–	+		+NaO、苯
乙脲	$C_2H_5NHCONH_2$	88.11	无	针	氨味	1213^{18}	92		+–	80		
亚乙脲	$CH_3CHNCONH_2$	86.09					154	//60		÷		
1,2-亚乙脲(环乙烯脲)	$(CH_2NH)_2CO$	86.09	微黄	针			131		+	$+^{*}$	÷÷	
乙烯硫脲	$C_3H_6N_2S$	102.16	白	针	味苦	14250	203-4		++热	+	–	①
乙硫脲	$C_2H_5NHCSNH_2$	104.17	无	晶			114		·+	++		
乙酰基代缩二脲	$CH_3CO(NHCO)_2NH_2$	145.12					107			+|	+	
乙酰脲	$CH_3CONHCONH_2$	102.09	无	晶	氨味		218		2^{15}	10^{*}	÷	热水；+热乙醇 10
乙酰硫脲	$CH_3CONHCSNH_2$	118.15	浅黄	晶			166-7		$-^{*}$	+	÷	÷冷水
乙酰缩氨基脲	$CH_3CHNNHCONH_2$	101.11	无	晶			162.3		3^{17}	+		
二画												
偏二乙脲	$(C_2H_5)_2NCONH_2$	116.16					75		+|	++	2.6^{22}
均二乙脲	$(C_2H_5NH)_2CO$	116.16				1042	112.5	263	··	|+	++	
二乙基二苯脲（对称）	$C_{17}H_{20}N_2O$	268.35	白	片		1120^{20}	79	325-30		–	+	+苯、丙酮、氯仿
二乙基丙二酰脲	$C_8H_{12}O_3N_2$	184.19	无	针	无气味、味苦		190		0.7	$+^{*}$	+	②
二乙基硫脲	$(C_2H_5NH)_2C=S$	132.22	白-淡黄	片	--	1100	74-6		+	++		÷汽油；++丙酮
均二乙酰脲	$(CH_3CONH)_2CO$	144.13					153.5	//170-80	÷÷	+		
均二丁基硫脲	$(C_4H_9NH)_2CS$	188.33					66-7		–	+	÷	
均二邻甲苯基脲	$(CH_3C_6H_4NH)_2CO$	240.29					255-6			$÷^{*}$		+热乙酸
均二间甲苯基脲	$(CH_3C_6H_4NH)_2CO$	240.29					217		–	$+^{*}$		
均二对甲苯基脲	$(CH_3C_6H_4NH)_2CO$	240.29					266-8		–	÷	÷	
偏二甲脲	$(CH_3)_2NCONH_2$	88.11				1255	182-5		+	÷	÷÷	
均二甲脲	$CH_3NHCONHCH_3$	88.11	灰白	片		1142^{20}	101-4	268-70	+|	·+	÷÷	③

① 溶于乙二醇、吡啶；不溶于苯、氯仿和石油醚。

② 溶于热水(8)、丙酮、氯仿、碱液和吡啶。

③ 不溶于汽油；溶于苯、丙酮、乙酸乙酯；与氯气、酸、酮、无机酸起反应。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
均二甲硫脲	$(CH_3NH)_2CS$	104.17					61-2		++	++	÷	
5,5-二丙基丙二酰脲	$C_{10}H_{16}O_3N_2$	212.24					145		÷	++	++	÷沸水 1.4
均二丙脲	$(C_2H_5CH_2NH)_2CO$	144.21	白	针			105	255	÷	++	++	
偏二丙脲	$(C_3H_7)_2NCONH_2$	144.21	白	针			76		++			
苯氨基脲(对称)	$C_{13}H_{14}N_4O$	242.27	白	晶、粉			169.5		÷÷	+*		+冰乙酸；丙酮
苯基代乙丙酰脲	$C_{15}H_{12}O_2N_2$	252.26					295-8		−	2	÷	①
均二苯脲	$(C_6H_5NH)_2CO$	212.24	无	柱		1239	240	260-2	÷÷	÷÷	−	②
偏二苯脲	$(C_6H_5)_2NCONH_2$	212.24	无	针		1276[25]	189 //		÷÷	+	+	+氯仿
偏二苯硫脲	$(C_6H_5)_2NCSNH_2$	228.30	灰	晶		1320	189	//	−	+	+	
均二苯硫脲	$(C_6H_5NH)_2CS$	228.31	白	酐/乙醇		1300[24]	154	//	÷÷	++	++	÷稀酸和碱液；+氯仿
二氧化硫脲	$CH_4N_2O_2S$	108.12	白	晶、粉	稳定		126	>100 //	2.67[20]			× 碱
4,4'-二氨基二苯脲	$(H_2NC_6H_4NH)_2CO$	242.28		晶			↑310		÷÷			
均二氨基脲	$(H_2NNH)_2CO$	90.09	白	针			154		++	−	−	−苯、氯仿
二氨基硫脲	$H_2NNHCSNHNH_2$	106.15	白	片、棱			170 //		÷;+*			
均二羟甲脲	$(HOH_2CNH)_2CO$	120.11					126		+	+		
N,N'-二氯-5,5-二甲基己内酰脲	CCH₂NClCONClCO	197.03	白	晶、粉		1500	130	↑100	0.21[25] /	+	+苯	// 强酸、强碱；+氯仿
2,2-二氯丙二酰脲	$Cl_2C(CONH)_2CO$	196.99					220 //		÷	++	++	++乙酸；÷÷苯、氯仿
2,2-二溴丙二酰脲	$Br_2C(CONH)_2CO$	285.90					234			·	−	
6,8-二溴苯甲丙酰脲	$Br_2C_6H_2NHCONHCO$	319.96					305.6		−	−		③
丁脲	$C_4H_9NHCONH_2$	116.16					96		+	+	+	
异丁脲	$C_4H_9NHCONH_2$	116.16					141				÷÷	÷苯、丙酮
异丁醛缩氨基脲	$C_3H_7CHN_3CH_3O$	129.16					125.8			+		−石油醚；·苯
丁酮缩氨基脲	$C_3H_8CNNHCONH_2$	129.16	无	晶			148		·+*	++	+	
三～五画												
三甲脲	$(CH_3)_2NCONHCH_3$	102.14				1190	75.5	233	+−	−−	·	
双脲	$(CONHNH)_2$	116.08		单/水			269		÷	÷		÷热乙酸
邻甲苯脲	$CH_3C_6H_4NHCONH_2$	150.18					190-2		0.25[45]	+	+	+热水
间甲苯脲	$CH_3C_6H_4NHCONH_2$	150.18					142-3					
对甲苯脲	$CH_3C_6H_4NHCONH_2$	150.18		针			180-1		0.3[45]	+	0.06[28]	−苯；+丙酮
邻甲苯硫脲	$CH_3C_6H_4NHCSNH_2$	166.24					151-2		++*	++	÷÷	
间甲苯硫脲	$CH_3C_6H_4NHCSNH_2$	166.24					110-1		+*	+	−	
对甲苯硫脲	$CH_3C_6H_4NHCSNH_2$	166.24					188		÷÷	+*		

① 溶于乙酸、碱液和丙酮(3)：微溶于苯和氯仿。

② 溶于冰乙酸；微溶于吡啶；极微溶于丙酮和氯仿。

③ 溶于热乙醇和热 $C_6H_5NO_2$；不溶于 NaOH。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
1-甲基苯甲内酰脲	$C_6H_4NCH_3CONHCO$	176.18					264-5		+*	÷		+NaOH
3-甲基苯甲内酰脲	$C_6H_4NHCONCH_3CO$	176.18					242		-	+		
1-甲基-3-苯基脲	$C_8H_{10}N_2O$	150.18	白	叶、柱			151-2		+*	÷		+热醇、苯
甲基脲	$CH_3NHCONH_2$	74.08	无	柱		1204	101-2	//	++	++	-	-CS₂、苯
甲基硫脲	$NH_2CSNHCH_3$	90.14	白	针、柱			118-9		++	++	÷	+丙酮
甲替均二苯脲	$C_6H_5NCH_3CONHC_6H_5$	226.27					104	203-5	÷*	÷	++	++丙酮
丙二内酰脲	$CH_2CONHCONHCO$	128.09					245		+*	÷	-	+HCl
丙二酰脲·2水	$NO_2C_4H_3O_3N_2 \cdot 2H_2O$	209.13	白	晶、粉			176 //(无水物)		0.09^{25}	÷	+-	+碱液；--热水
丙二酰硫脲	$C_4H_4O_2N_2S$	144.15					235 //		÷	·		+碱液
丙烯基硫脲	$C_4H_8N_2S$	116.19	白	晶	味苦蒜臭	1220	78		+	+	÷	-苯
丙脲	$C_3H_7NHCONH_2$	102.14					107		+			
丙硫脲	$C_3H_7NHCSNH_2$	118.16					110			+		
丙酮二酰脲（阿脲）	$HN(CO)_3NHCO$	142.07	黄	片	见空气变粉红		// 170	256 //	++	++	-	[1]
丙酮二酰脲·1水	$HN(CO)_3NHCO \cdot H_2O$	160.09					// 170		++	++	-	
丙酮二酰脲·4水	$HN(CO)_3NHCO \cdot 4H_2O$	214.14					$-4H_2O$150	// 170	+	+		
丙酮基脲	$NHCONHCOC(CH_3)_2$	128.13		三			175	↑	+	+	+	
丙酮缩氨脲	$(CH_3)_2CNNHCONH_2$	115.14	白	晶、粉			190 //		÷	+	+	+热水
丙酰硫脲	$C_3H_6ON_2S$	116.14	白	晶	牙味		//200		÷	-	-	
丙醛α-缩氨基脲（顺）	$C_2H_5CHNNHCONH_2$	115.14	无	晶			88-90		++			++热苯
丙醛β-缩氨基脲（反）	$C_2H_5CHNNHCONH_2$	115.14	无	晶			187-8		÷	+	+	
四甲基脲	$(CH_3)_2NCON(CH_3)_2$	116.16	无	液	1.4496^{23}	969^{20}	-1.2	116-7		÷	÷	
四丁基脲	$(C_4H_9)_2NCON(C_4H_9)_2$	284.48	无-浅黄	液	1.4535	880	-60*	305		∞	∞	[2]
四苯脲	$(C_6H_5)_4N_2CO$	364.43				1222	183			+*		
六～八画												
亚硝基甲基脲	$NH_2CONNOCH_3$	103.09	无	片			123 //		++*	++	++	+苯、氯仿；++丙酮
苄基硫脲	$C_6H_5CH_2NHCSNH_2$	166.24					162.4			1.5		
苄异硫脲	$C_7H_7SCNHNH_2$	166.24					103 //			+	+	-苯、氯仿
苄脲	$C_6H_5CH_2NHCONH_2$	150.18					147-8	// 200	1.7^{45}	3.1^{23}	0.05^{23}	
苯丙烯酰基苯脲	$C_{16}H_{14}O_2N_2$	282.29					204		-	-		-碱液；+油类、丙酮
苯甲酰脲	$C_6H_5CONHCONH_2$	164.16					214-5		+*	1	-	+热醇 4
苯甲酰硫脲	$C_8H_8ON_2S$	180.22					169.5		÷	+		
苯氨基硫脲	$C_6H_5NHNHCSNH_2$	167.23	玫瑰	晶			200 //		÷	++*	÷	++乙酸；÷苯、氯仿
N-苯基-N',N'-二甲基脲	$C_9H_{12}ON_2$	164.20	白	针		1076^{20}	135		÷	++		

[1] 溶于丙酮、冰乙酸；微溶于氯仿、石油醚。

[2] 无限溶于苯、丙酮、氯仿；不溶于酸性溶液。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
3-苯替苯甲内酰脲	$C_{14}H_{10}N_2O_2$	238.25					282		−	÷		+NaOH
1-苯替氨基脲	$C_7H_9N_3O$	151.17	白	片	无气味				÷	·++	÷	①
苯氨基脲	$C_7H_9N_3O$	151.17	白	斜、片					÷*	++		++稀酸、碱液、氯仿
苯（替）硫脲	$C_6H_5NHCSNH_2$	152.22	白	针	微苦味	1300	154		0.26[18]	+		+沸水 5.9
苯（替）脲	$C_6H_5NHCONH_2$	136.15	白	单		1302	147 //	238	−*	+*	+	+冰乙酸、乙酸乙酯
环二脲	$(NHNHCO)_2$	116.08					267-9		÷	÷		÷热乙酸
十画												
盐酸苄基异硫脲	$C_8H_{10}N_2S \cdot HCl$	202.70					176		+	+	−	
盐酸氨基脲	$H_2NNHCONH_2 \cdot HCl$	111.54	无	棱			173 //		++	÷		
盐酸脲	$CO(NH_2)_2 \cdot HCl$	96.52	白	叶			// 145		−			
盐酸氨基脲	$NH_2NHCONH_2 \cdot HCl$	111.53	无或白	晶			175-7 //		+	−纯		
间氨苯酰氨基脲	$C_8H_{10}O_2N_4$	194.19					172		+	·	·	+丙酮、氯仿
氨基脲	$H_2NNHCONH_2$	75.07	无	棱/乙醇	~		96		++	·	−	−苯、氯仿
2-氨基丙二酰脲	$(CONH)_2COCHNH_2$	143.10					>400		:*		−	+NH_3、NH_4OH、碱水
氨基脲	$NH_2NHCONH_2$	75.07	白	晶、片	≈		96		+−	−−	−−	
氨基硫脲	$NH_2NHCSNH_2$	91.14	白	晶、粉			182 //		+	+		÷氯仿；×醚、酮、羧酸
十一画												
1-萘（替）脲	$C_{11}H_{10}N_2O$	186.22	白	针			220		÷	+·	+	
1-萘（替）硫脲	$C_{11}H_{10}N_2S$	202.27	无	晶	苦、无气味		198		−	÷	÷	÷甲醇、氯仿、丙酮
2-萘（替）硫脲	$C_{11}H_{10}N_2S$	202.27		叶			186			:	÷	÷苯、氯仿、丙酮
硒脲	NH_2CSeNH_2	123.02	白	针	见光露空气分解		200 //		10[19]	3[18]	0.6[18]	++热水
羟甲基脲	$NH_2CONHCH_2OH$	90.06					//		+−	−	−	−硫氰酸铵溶液
羟基脲	$NH_2CONHOH$	76.06					139-40	//	+·	+*		
烯丙基脲	$C_4H_8N_2O$	100.12	白	针			85		++	++		CS_2、甲苯、氯仿
烯丙基硫脲	$C_3H_5NHCSNH_2$	116.18	白	晶	蒜味、苦	1220	78		3[0]；+*	+	÷	−苯
脲	CH_4N_2O	60.06	白	晶	氨味	1320[18]	132.7	//	·100	12.5	−	②
脲叉脲	$(NH_2CON)_2$	116.08					// >180			−		// HCl
十二画以上												
联二脲	$(H_2NCONH)_2$	118.10					254-9		0.02[16]			÷热水；−30%NaOH
硝基脲	$NO_2NHCONH_2$	105.06	白	晶、粉			158-9		·*	−	::	+乙酸；÷苯
硝酸脲	$CO(NH_2)_2 \cdot HNO_3$	123.07	白	叶	无气味		152 //		+*	−		÷÷HNO_3
硫脲	NH_2CSNH_2	76.12	白-微黄	晶	≈ 苦味	1405[20]	180-2	//	9.2[13]	+	÷÷	+硫氰酸铵液
硫酸二甲异硫脲	$(C_2H_6N_2S)_2 \cdot H_2SO_4$	278.36					242 //		+*	−		
糠叉乙内酰硫脲	$C_8H_6O_2N_2S$	194.20					250-2		−−	÷		
缩二脲	$NH(CONH_2)_2$	103.08	无	针	无气味 ≈	1467[−1]	192 //		1.5[15]	··	÷÷	÷沸水 45

① 微溶于苯；极易溶于热水、甲醇、丙酮。

② 溶于甲醇 20、甘油 40 和浓盐酸；不溶于氯仿。

表 14.1.6 吡啶的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
								℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2-乙基吡啶	C_7H_9N	107.15		液		1.5044	950[0]		148.6	÷	++	++	
4-乙基吡啶	C_7H_9N	107.15	微黄	油	恶臭	1.5029[18]	940[22]		170	÷	+	-	
2-乙烯基吡啶（单体）	C_7H_7N	105.14	无	液	刺激	1.5495	999[20]		160	÷	++	++-	-苯、丙酮；+++氯仿
3-乙烯基吡啶（单体）	C_7H_7N	105.14	黄	液	见光不稳定					÷	+	+	
4-乙烯基吡啶（单体）	C_7H_7N	105.14		液	刺激	1.5525[20]	988[20]		121[20]	÷；r*	-*	:	
乙酰六氢吡啶	$CH_3CONC_5H_{10}$	127.18					1011[9]		226-7	∞	+		
2-乙酰吡啶	C_7H_7NO	121.14	无	油	易变黄	1.5203[20]			192		+	+	+无机酸
3-乙酰吡啶	C_7H_7NO	121.14	无	油		1.5341[20]		13-4	220	·	++	++	++酸类
4-乙酰吡啶	C_7H_7NO	121.14	微黄	油					212-4	−	++	++	++酸类
2,4-二甲基吡啶	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.16		液	~	1.500[20]	927[25]	-60	158.7	∞[23]	++	++	÷热水；+丙酮
2,3-二甲基吡啶	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.16				1.5057	932		163-4	+	+	+	
2,5-二甲基吡啶	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.16	无	液	挥发	1.4990[25]	926[25]	16	159.5	÷	++	∞	+丙酮
2,6-二甲基吡啶	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.16	无	油		1.4980[20]	925[20]	-5.8	144	++-	÷	+	①.
3,4-二甲基吡啶	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.16		液	吸湿	1.4995[25]	928[25]	-12	164	÷	-	+	+丙酮
3,5-二甲基吡啶	$(CH_3)_2C_5H_3N$	107.16	无	液	挥发	1.4992[25]	938[25]		170-1	÷	-	+	+丙酮
二苯井吡啶	$C_6H_4CHNC_6H_4$	179.22	淡黄		刺激、升华		1005	111	345-6	-*	++	++	-+CS₂、稀酸、苯
二盐酸吡啶	$C_5H_5N·2HCl$	152.02		粒				46-7	升>55				
2,3-二氨基吡啶	$C_5H_7N_3$	109.13		针、叶				116	149[0.7]	+	-		-石油醚；+苯
2,6-二氨基吡啶	$C_5H_7N_3$	109.13		片				121.5	285	+			
2,4,6-三甲基吡啶	$(CH_3)_3C_5H_2N$	121.18	无	液	芳香	1.4959[25]	919[16]	46	170.5		+	∞	+苯、氯仿
2-甲基-5-乙烯基吡啶	$CH_3C_5H_3NCHCH_2$	119.16	无	液		1.5430[20]	978[20]	-12	180	÷			+苯；++吡啶
2-甲基-6-乙基吡啶	$C_8H_{11}N$	121.18	无	油	随水气挥发	1.920[25]	921[25]		160-2	÷	+	+	++丙酮
3-甲基-5-乙基吡啶	$C_2H_5C_5H_3NCH_3$	121.18	无	液	刺激	1.4970[20]	919[20]	70.3*	177-8	÷÷	+	÷	+稀酸、浓硫酸、苯
4-甲基-3-乙基吡啶	$C_8H_{11}N$	121.18	无	液	芳香 随水气挥发		929[17]		196[101]	÷	+	−	+稀酸、氯仿

① 溶于热水、丙酮；无限溶于二甲替甲酰胺和四氢呋喃。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他		密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
								℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2-甲基吡啶	$C_5H_4NCH_3$	93.12	无	油	刺激	1.501[20]	944[20]	-66.6	129.4	∞	∞	∞	++丙酮
3-甲基吡啶	$C_5H_4NCH_3$	93.12	无	油	微甜	1.5058[20]	961[15]	−17.7	143.5	∞	∞	∞	++丙酮
4-甲基吡啶	$C_5H_4NCH_3$	93.12	无	液	易燃挥发	1.5058[20]	957[15]	3.7	145.3	∞	∞	∞	+丙酮
4-异丙基吡啶	$C_8H_{11}N$	121.30		液		1.4960[20]	926[20]		182.2	1.17[20]	∞	∞	
1,2,5,6-四氢吡啶	C_5H_9N	83.13	无	液			913[20]	-44	116-9				
2-苄基吡啶	$C_{12}H_{11}N$	169.23	黄	液	柠檬香	1.5785[20]		11-4	276[99]		+	·	
4-苄基吡啶	$C_{12}H_{11}N$	169.23	微黄			1.5818	1061[20]	12	281[99]	−	+	−	
吡啶	CH(CHCH)$_2$N	79.10	无-淡黄	液	恶臭辛辣	1.5092[20]	982[20]	−42*	115-6	∞	∞	∞	①
盐酸吡啶	$C_5H_5N\cdot HCl$	115.57		板/乙醇				82	218-9	+	+	−	+氯仿
2-氨基-3-甲基吡啶	$C_6H_8N_2$	108.15		液				30	221	+	+	−	+苯、丙酮、氯仿
2-氨基-4-甲基吡啶	$C_6H_8N_2$	108.15		叶				100	115-7				②
2-氨基-5-甲基吡啶	$C_6H_8N_2$	108.15		晶				76.6	227	+			
2-氨基-6-甲基吡啶	$C_6H_8N_2$	108.15	微黄	晶				40.5	208-9	++	+	−	+苯、丙酮
2-氨基吡啶(α-)	$C_5H_6N_2$	94.11	无	叶	毒			58.4	204	+	+	·	③
3-氨基吡啶(β-)	$C_5H_6N_2$	94.11	白黄	针				64	252	+	+	·	÷粗汽油；+苯
4-氨基吡啶(γ-)	$C_5H_6N_2$	94.11	微黄	针				158-9	180[17]	+	++	÷	÷粗汽油、轻油、苯
2-羟基吡啶	C_5H_5NO	95.10	白	针				105-6	280-1	+	−	:	÷石油醚、苯；·氯仿
3-羟基吡啶	C_5H_5NO	95.10	无	针	空气中分解			129		+	−	÷	÷苯
硝基吡啶	$C_5H_4N_2O_2$	124.05	黄	晶	随水气挥发			71	256				
2,2′-联吡啶	$C_{10}H_8N_2$	156.18	白-浅红	晶、粉				69.7	272-3	÷	++	·+	÷石油醚、苯、氯仿
4,4′-联吡啶	$C_{10}H_8N_2$	156.18	针		升华			114	304.8	+'	++	−+	+苯、氯仿
4,4′-联吡啶·2	$C_{10}H_8N_2\cdot 2H_2O$	192.24	白-淡黄	针	苦味			73	304.8	÷	−	+	+苯、氯仿
溴化十五烷基吡啶	$C_{20}H_{36}BrN$	370.41	深黄	苔	有毒								
α-溴吡啶	BrC_5H_4N	158.01	淡黄	液		1.5714[20]	1657[15]		193-4	÷	−	+	+苯、丙酮、氯仿
β-溴吡啶	BrC_5H_4N	158.01	无	液			1632[10]		173-4	÷	+	+	

① 吸湿、易燃、易爆；无限溶于苯、丙酮、氯仿、油类和石油醚。
② 微溶于石油醚和脂肪族碳氢化合物；易溶于低级醇。
③ 溶于苯、甲苯、丙酮和热石油醚。

表 14.1.7 喹啉的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
2,3-二甲基喹啉	$C_{11}H_{11}N$	157.21	黄	晶		1101	68-9	$261^{97.3}$	+*	+	+	+石油烃
2,4-二甲基喹啉	$C_{11}H_{11}N$	157.21	淡黄	液	1.6075^{20}	1061^{15}		264-5	÷÷	++	++	
2,5-二甲基喹啉	$C_{11}H_{11}N$	157.21		针			61	264-5	÷	+	+	+苯
2,6-二甲基喹啉	$C_{11}H_{11}N$	157.21	无	棱			60	266-7	+*	++	++	
2,7-二甲基喹啉	$C_{11}H_{11}N$	157.21		针			61	264-5		+	+	+苯
2,8-二甲基喹啉	$C_{11}H_{11}N$	157.21	无	油	挥发 1.6022^{20}	1039^{20}	27	252-6	÷	+	+	
6-甲氧基喹啉	$C_{10}H_9NO$	159.18		液		1152^{20}	26-8	$305^{98.6}$		+	+	+稀盐酸
2-甲基喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18	无	油	1.6126^{20}	1060	-2-1*	246-7	−	+	+	+氯仿
4-甲基喹啉	$C_9H_6NCH_3$	143.18	无	油	1.6190^{20}	1086^{20}	9.5	261-3	÷	∞	∞	∞苯
6-甲基喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18	无	液	1.6157^{20}	1065^{20}	-22*	$258^{99.7}$	÷	+	+	
7-甲基喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18	黄	油	1.6149^{21}	1061^{21}	<-20	252	÷÷	+	+	
8-甲基喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18	无	液	1.6162^{20}	1073^{20}		248^{160}	÷÷	∞	∞	
1-甲基异喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18		液	1.6095^{20}	1078^{20}	10.2	248	÷	+		+苯、丙酮
3-甲基异喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18		晶			68	246	÷		+	+丙酮
4-甲基异喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18						256	÷		+	+苯、丙酮
6-甲基异喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18		晶			83	263-4	÷	+	+	+苯、丙酮、氯仿
7-甲基异喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18					66	245	÷		+	+丙酮
8-甲基异喹啉	$C_{10}H_9N$	143.18						258	÷		+	+苯、丙酮
1,2,3,4-四氢喹啉	$C_9H_{11}N$	133.18		晶	1.5933^{24}	1055^{24}	15-6	$249^{100.5}$	+	∞	∞	
5,6,7,8-四氢喹啉	$C_9H_{11}N$	133.18			1.5426^{20}	1030^{20}		222	÷	−	+	+苯、丙酮
5,6-苯并喹啉	$C_{13}H_9N$	179.21	白	晶			93-4	350^{96}	÷；÷*	++	++	+稀酸；++苯
7,8-苯并喹啉	$C_{13}H_9N$	179.21	白	叶			52	338^{96}	÷	+	−	−苯、丙酮、氯仿
2-氨基喹啉	$C_9H_8N_2$	144.18	淡橙黄	晶			129		++*	++*	+	÷粗汽油、苯
3-氨基喹啉	$C_9H_8N_2$	144.18		晶			94/水		÷	+	+	−氯仿
8-氨基喹啉	$C_9H_8N_2$	144.18	黄				70	160^{1}	+*	+		
1-羟基异喹啉	$C_6H_4CONHCHCH$	145.16		单/苯		208-9	↑	÷	+	÷		+氯仿
2-羟基喹啉	C_9H_6NOH	145.15	白	棱			199.5	↑	0.105^{22}	++	++	+稀盐酸
8-羟基喹啉	C_9H_6NOH	145.15	淡黄	棱	升华 致癌	1034^{209}	75-6	$266.6^{1.50}$	÷÷	++	÷	①
6-硝基喹啉	$C_9H_6N_2O_2$	174.15	无	针、片			153-4		+*	+	÷	÷石油醚；++稀酸、苯
8-硝基喹啉	$C_9H_6N_2O_2$	174.15	无	针			88-9		−	+	+	+稀酸；++苯
8-巯基喹啉	C_9H_6NSH	161.23	蓝紫	油	易氧化		58-9		−	+	+	+苯乙酸、苯、氯仿
喹啉	C_9H_7N	129.15	无	液	臭味 1.6268^{20}	1090^{25}	−15	237.7	÷；∞*	∞	∞	∞CS_2
异喹啉	C_9H_7N	129.15	无	晶	刺激 1.6208^{30}	1091^{30}	26.5	242.2^{99}		∞	∞	+稀酸；∞多种有机溶剂

① 溶于苯、丙酮、稀酸、碱液和热氯仿.

表 14.1.8　氮杂茂、硫杂茂的物性总览

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
1-乙基氮杂茂	$C_4H_4NC_2H_5$	95.14				888^{16}		130-1	−	∞	∞	+酸
2-乙酰基硫杂茂	C_6H_6OS	126.17				1167^{24}	9	213.5			+	$+CS_2$
3,5-二甲基-1,2-二氮杂茂	$(CH_3)_2NC(CH)_2N$	96.13				884^{26}	106-7	218	·	+	+	+苯、氯仿
4,5-二甲基-1,2-二氮杂茂	$(CH_3)_2N(CH)_2CN$	96.13				933^{99}	58					
2,4-二甲基氮杂茂	$(CH_3)_2C_4H_2NH$	95.14				927^{24}		171	÷	+	+	+苯
2,5-二甲基氮杂茂	$(CH_3)_2C_4H_2NH$	95.14				935^{20}		169	÷÷	++	++	÷÷碱液
2,3-二甲基硫杂茂	$(CH_3)_2C_4H_2S$	112.18				976^{18}		137		+	+	
2,4-二甲基硫杂茂	$(CH_3)_2C_4H_2S$	112.18				994^{21}		136-7				
2,5-二甲基硫杂茂	$(CH_3)_2C_4H_2S$	112.18				996^{20}		137-8	−	+	+	
3,4-二甲基硫杂茂	$(CH_3)_2C_4H_2S$	112.18				$1008^{[illegible]}$		144-6				
4,5-二氢-1,2-二氮杂茂	$NCH(CH_2)_2NH$	70.09						144	∞	∞	÷	
4,5-二氢氮杂茂	$(CH_2)_2NH(CH)_2$	69.10				910^{20}		90-1	++	∞	∞	
2,5-二羟基-1,3-硫氮杂茂	$HOCCHSC(OH)N$	117.12					126-8	$179^{[illegible]}$	++	+	+	
1,3-二氮杂茂	$C_3H_4N_2$	68.08	无	棱	1.481^{101}	1030^{101}	89-90	255-6	++	++	÷	+丙酮,氯仿,吡啶;÷苯,石油醚
邻二氮杂茂	$NCHCHCHNH$	68.08	无	晶	1.470^{100}		70	186-8	−	+	−	+苯
1,2,4-三氮杂茂	$CHNNHCHN$	69.07					120-1	260	++	+	÷	
1-甲基-2,5-二氢化氮杂茂	$CH_3NCH_2(CH)_2CH_2$	83.13						79-80	∞	+	−	+氯仿
四碘氮杂茂	I_4C_4NH	570.74					// 140		0.02	5.8^{15}	50	+热乙醇
四溴代硫杂茂	C_4SBr_4	399.76					115-6	326				
2-甲基-4,5-二氢-1,3-二氮杂茂	$CH_3CN(CH_2)_2NH$	84.12					105	195-8	·	+	−	+氯仿
2-甲基氮杂茂	$C_4H_4NCH_3$	81.11	无	液		945		147^{99}	/			÷酸
苯并-1,2,3-三氮杂茂	C_6H_4NHNN	119.12	白-浅褐	针	无气味		98.5	204^{7}	÷÷	−		+苯,甲苯,氯仿、二甲替甲酰胺
1-苯基氮杂茂	$C_4H_4NC_6H_5$	143.19					62	234	−	+	+	+石油醚、苯、氯仿
2-氨基-4-甲基-1,3-硫氮杂茂	$C_4H_6N_2S$	114.16					42	232	++	++	++	
2-氨基苯并-1,3-二氮杂茂	$C_7H_7N_3$	133.15					222-4		+	−	÷÷	+稀酸、碱液、丙酮；÷÷苯
2-氨基苯并-1,3-硫氮杂茂	$C_7H_6N_2S$	150.19					130-2		÷÷	+	+	+浓酸、氯仿
2-羟基[illegible]氮杂茂	HOC_8H_6N	133.15					200	†	+*	++	+	
2-羟基异氮杂茂	HOC_8H_6N	133.15					208-9	†	÷	+	÷	÷苯；+氯仿
5-氧代-4,5-二氢-1,2-二氮杂茂	$COCH_2CHNNH$	84.08					165	†	+	++	÷	
1,2-氧氮杂茂	$OCHCHCHN$	69.06	无	液	1.428	1078		95				
2-氨基硫杂茂	$NH_2C_4H_3S$	99.15						$77-9^{14}$	++	++	−	
2-氨基-1,3-硫氮杂茂	$NH_2CN(CH)_2S$	100.14					90	†	÷	÷;+*	÷	
1,3-硫氮杂茂	C_3HNS	85.12	淡黄	液	1.597^{25}	1198^{17}		116.8	÷	+	+	+丙酮
2-硝基氧杂茂	$C_4H_3O_3N$	113.07					28		÷÷		+	+碱水
2-硝基硫杂茂	$NO_2C_4H_3S$	129.13	无或淡黄	晶			46	224-5		+	+	−碱水

表 14.1.9　指示剂及染料的物性总览

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度	熔点	沸点	每 100g 溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
						kg/m³	℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
三品红·1水	$C_{20}H_{20}N_3Cl \cdot H_2O$	337.84	红	晶	金属光泽	1220	>200//		0.3	+	-	+HCl
2,4-二溴代荧光黄	$C_{20}H_{10}O_5Br_2$	490.12	红	晶/乙醇			300		–	+*	÷÷	+乙酸
日落黄	$C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$	452.36	橙红	粉	无嗅　耐光,热,酸,碱				++	÷		–油脂；–丙二醇、甘油
巴黎绿	$Cu(CH_3CO_2)_2 \cdot 3CuOAs_2O_3$	1013.83	深绿	粉	有毒				-	–		//碱
甲基红	$HO_2CC_6H_4NNC_6H_4N(CH_3)_2$	269.29	深紫	晶(或红褐粉)			180-2		÷÷	·		+乙酸
间甲基红	$C_{15}H_{15}N_3O_2$	269.29	红棕	粉					.	–		
甲基橙	$(CH_3)_2N(C_6H_4N)_2SO_3Na$	327.33	橙黄	粉					0.2			
百里香酚蓝	$C_{27}H_{30}O_5S$	466.59	棕绿或红紫	晶			200-20//			–		
地衣紫	$C_{28}H_{24}O_7N_2$	500.49								–		–CS_2、苯、氯仿；-乙酸
刚果红	$(C_{10}H_5NH_2SO_3NaN_2C_6H_4)_2$	696.68	红						÷*		-	÷热碱
阴丹士林蓝	$C_{28}H_{14}N_2O_4$	442.41					470//	†	–	–	–	
红花黄色素	$C_{21}H_{22}O_{11}$	450.39	黄	粉	耐光性特好				\	'		-油脂；+丙二醇
红色基 B	$C_7H_8N_2O_3$	168.15	淡黄	针	有毒	1211[150]	139-40			+	+乙酸	+苯、乙酸乙酯；++丙酮
红色基 RC	$C_7H_9Cl_2NO$	194.06		针			84			÷	+	
色酚 AS	$C_{17}H_{13}NO_2$	263.30	淡黄	晶	有毒		243-4		–	÷	-纯碱液	÷酒精；+烧碱溶液、热硝基苯
色酚 AS-BO	$C_{21}H_{15}NO_2$	313.36	浅米	粉	有毒		222-3				-纯碱液	+烧碱溶液、二甲苯
色酚 AS-BS	$C_{17}H_{12}N_2O_4$	308.30	黄绿	粉	有毒		246-7				-纯碱液	+烧碱溶液、乙酸
色酚 AS-D	$C_{18}H_{15}NO_2$	277.32	米黄	粉	有毒		195-6				–纯碱液	+石脑油、液碱
色酚 AS-E	$C_{17}H_{12}ClNO_2$	297.74	浅米	粉	有毒		258-9		-		-纯碱液	+烧碱溶液、邻二氯苯
色酚 AS-G	$C_{22}H_{24}N_2O_4$	380.45	白-微米	粉	低毒		204-5		-	+		+烧碱溶液、苯、硫酸
色酚 AS-OL	$C_{18}H_{15}NO_3$	293.32	米棕	粉	有毒		167-8		–	–	÷纯碱液	-烧碱溶液
色酚 AS-PH	$C_{19}H_{17}NO_3$	307.35	浅黄	粉	有毒		157-8					+烧碱溶液
色酚 AS-RL	$C_{18}H_{15}NO_3$	293.32	浅棕	粉	有毒		229-30		--		–纯碱液	+烧碱溶液、吡啶、硫酸
色酚 AS-SG	$C_{24}H_{28}N_2O_3$	382.42	橄榄绿	粉	有毒		324-6		.		-纯碱液	+烧碱溶液、吡啶、硫酸
色酚 AS-SW	$C_{22}H_{15}NO_2$	313.36	浅黄	粉	有毒		243-4				-纯碱液	–烧碱溶液、氯苯
色酚 AS-VL	$C_{19}H_{17}NO_3$	307.35	浅棕	粉	有毒		217-9					
苋菜红	$C_{20}H_{11}O_{10}N_2S_3Na_3$	804.46	红褐	粉	无嗅　耐光耐热				+	÷		–其他有机溶剂；+甘油、稀糖浆
苯胺蓝	$C_{38}H_{32}N_3Cl$	566.15	蓝棕	晶					–	÷	-	
茜素蓝	$C_6H_4(CO)_2C_9H_3N(OH)_2$	291.25	棕紫	针	光泽		270	†	-	÷	÷	+酸、戊醇、冰乙酸、热苯
柠檬黄	$C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$	534.36	橙黄	粉	无嗅　耐光,热,酸,盐					÷		油脂；+甘油、丙二醇
栀子黄	$C_{44}H_{64}O_{24}$	976.99	黄-橙黄	粉	耐还原性耐微生物				++			-食用油

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
亮蓝	$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$	792.55	深蓝紫	粉	耐光和酸碱				+	+		+甘油
姜黄	$C_{21}H_{20}O_6$	368.37	橙黄	棱	粉末		183			+	÷÷	+碱、乙酸；++冰乙酸
盐酸亚甲蓝·3水	$C_{16}H_{18}N_3SCl \cdot 3H_2O$	373.89	深绿	晶			$-2H_2O$ 100	$-3H_2O$ 150	4	2	−	-氯仿
铁血红素	$C_{34}H_{33}O_5N_4Fe$	633.49					>200			−	−	−氯仿；+碱
氧化苏木紫	$C_{16}H_{12}O_{10}$	300.27	橘红	晶			>200	//250	0.06[20]	÷	0.013[20]	①
胭脂红	$C_{20}H_{11}O_6N_2Na_3S_3$	604.45	红-深红	粉	无嗅 耐光耐酸				23[20]	÷		-油脂；+甘油
酒磺	$C_{18}H_9O_9N_4S_2Na_3$	534.37	粉黄	粉					+−	−		
萝卜红			深红	粉	易吸潮结块				++	−		
荧光黄（素）	$C_{20}H_{12}O_5$	332.30	橙红	晶、粉			314-6		−	-沸	−	②
甜菜红	$C_{24}H_{26}O_{13}N_2$	550.48	红-红紫	粉	染着性好				+	÷		−无水乙醇
碱性亚甲蓝	$C_{16}H_{18}ON_3S$	301.40							++	−+	−	
碱性品红·9水	$C_{25}H_{30}N_3Cl \cdot 9H_2O$	570.12					70-80 $-8H_2O$		·	+		+氯仿
锌盐孔雀绿	$3C_{23}H_{25}N_2ClZnCl_2 \cdot 2H_2O$	1403.33					130		++	+-		
氰尔萘蓝	$C_{29}H_{35}N_2I$	538.51					100	// >150		+'		+丙酮、氯仿
酚红	$C_{19}H_{14}O_5S$	354.38	红	红/乙酸					0.08	0.3		−碱
越橘红			深红	苷	透明无沉淀				+	−酸性乙醇		无水乙醇
氯酚红	$C_{19}H_{12}ClO_5S$	423.30	黄棕（绿、红棕）				261-2		÷	+	−	③
溴酚红	$C_{19}H_{12}BrO_5S$	512.20	淡紫-红棕	晶					−	+	−	+碱溶液
溴酚蓝	$C_{19}H_{10}Br_4O_5S$	670.02	淡红、淡黄、淡棕				279//		÷	−	÷	+稀碱液、氨液
溴百里酚蓝	$C_{27}H_{28}Br_2O_5S$	624.28	无	晶					÷	+	+	④
新红	$C_{18}H_{12}O_{10}N_3Na_3S_3$	595.15	红	粉	酸性染料				++	÷		−油脂
酸性地衣红	$C_{28}H_8O_5I_4$	835.94							−	:	−纯	−苯、氯仿
酸性曙红	$C_{20}H_8O_6Br_4$	647.93	无	晶/乙酸						·		:热乙酸
辣椒红	$C_{40}H_{56}O_3$	584.88	暗红	晶、粉	耐热耐酸					-		+油脂
樱桃红	$C_{21}H_6O_5Na_2I_4$	879.58	红-红褐	粉	无嗅				++	+		油脂；+甘油
靛白	$C_{16}H_{12}O_2N_2$	264.27	无-灰						−	+	+	-碱
靛红	$C_6H_4COCOHN$	147.13	黄-红	单			200-1		·'	+'	÷	·碱、乙酸
靛蓝（还原靛蓝）	$[C_6H_4(CO)(NH)C]_2$	262.26	深蓝	晶 粉	无嗅	1350	300↑	//390	-			⑤

① 溶于 NH_4OH；易溶于稀 NaOH；不溶于苯、氯仿。

② 溶于碱、热乙酸、稀酸；不溶于苯、氯仿。

③ 溶于氨水、碳酸盐溶液、稀苛性碱；不溶于苯。

④ 溶于苯、甲苯、二甲苯、甲醇和碱液；不溶于石油醚。

⑤ 溶于甘油、丙二醇、冰乙酸、热丙酮、热苯胺和热氯仿；不溶于油脂、稀酸、碱。

表 14.1.10　金属有机化合物的物性总览

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
乙二酸镱·10水	$Yb_2(C_2O_4)_3 \cdot 10H_2O$	790.30	无	晶		2644			0.00033[25]			÷稀酸
乙基钠	C_2H_5Na	52.06	白	固	易燃				//			苯
乙硫醇汞	$Hg(C_2H_5S)_2$	322.85		叶/乙醇			76-7	//	÷÷	7'	6.7[86]	−热乙醇 5.29
乙硫醇钠	NaC_2H_5S	84.12		晶/乙醇					··	·|		//热水、热乙醇
乙醇钠	$NaOC_2H_5$	68.06	白	粉					//	|		
乙醇铊	$TlOC_2H_5$	249.43		液	1.671	3493[20]	3	/130		÷	−	
乙醇铝	$Al(OC_2H_5)_3$	162.15	白	固		1142[?]	150-60	320	//	÷÷	÷:	:÷ 甲苯、氯苯
二乙基汞	$Hg(C_2H_5)_2$	258.71	无	液	1.5399[23]	2466[20]		159		÷	+−	
二乙基锡	$(C_2H_5)_2Sn$	176.82				1558[15]		//		+	∸	
二乙基锌	$Zn(CH_2CH_3)_2$	123.50	无	液	异味　自燃	1207[20]	28	118	//	//	∞	∞石油醚、苯
二乙基镉	$Cd(C_2H_5)_2$	170.53				1653[20]	21	64[2.6]				
二异丁基汞	$Hg[(CH_3)_2CHCH_2]_2$	314.84				1833[15]		205-7	÷÷	|	|	
二甲二乙锡	$Sn(C_2H_5)_2(CH_3)_2$	206.89				1232[19]	<−13	144-6	−	−	|	
二甲基锌	$Zn(CH_3)_2$	95.45	无	液		1386[11]	−40	46	//	//		
二邻甲苯基汞	$Hg(CH_3C_6H_4)_2$	382.86					141	219[19]			⊢'	
二间甲苯基汞	$Hg(CH_3C_6H_4)_2$	382.86					102			÷	÷	÷氯仿
二对甲苯基汞	$Hg(CH_3C_6H_4)_2$	382.86					238			÷'		$+CS_2$、热苯
二甲基汞	$Hg(CH_3)_2$	230.66	无	液		2954[22]		95-6	÷÷	+−	+−	
二甲基镉	$Cd(CH_3)_2$	142.48				1985[17]	−45	105.5	−		∞	
二茂铁	$Fe(C_5H_5)_2$	186.03	橙	晶	樟脑味		173-4	249↑			+	+苯
二苯汞	$Hg(C_6H_5)_2$	354.80	白	针/苯		2318	121.8↑	204[13]	−	÷'	÷	$+CS_2$、苯、氯仿
二苯锡	$Sn(C_6H_5)_2$	272.28					225.7					
二苯锌	$Zn(C_6H_5)_2$	219.59					105-6	280.			|	+苯
二氟化二乙锡	$SnF_2(C_2H_5)_2$	214.82					229			0.45[31]		
二氯化二乙锡	$SnCl_2(C_2H_5)_2$	247.74					84-5	220	−			+HCl

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度(g)或溶解状况			
二-α-萘汞	$Hg(C_{10}H_7)_2$	454.92				1944	243	//	-	÷*	÷	
十八酸锌	$Zn(C_{18}H_{35}O_2)_2$	632.30	白	粉			130	//	–	+	-	÷酸
丁二酮肟镍	$NiC_8H_{14}O_4N_4$	288.91	猩红	晶			↑ 250		–	+纯		–乙酸、NH_4OH；-酸
丁二酸铵	$(NH_4)_2C_4H_4O_4$	152.15	无	晶		1370			+			
三乙铋	$Bi(C_2H_5)_3$	296.17	无	油		1820[20]		107[10]		+	+	
二乙铍	$Be(C_2H_5)_2$	67.14	无	液			-11 - 3	185-8	//	//		
三乙铝	$Al(C_2H_5)_3$	114.16	无	液	自燃 1.480[0]	837	–52.5		炸//	×		×酸类、卤素、胺类
三乙锑	$Sb(C_2H_5)_3$	208.94				1324[16]	-29	159.5	–	-	+	
三丁氧化锡	$[(C_4H_9)_3Sn]_2O$	595.89	无	液	1.8742			220-30[11]	-	-	-+	
三丁醇铝	$Al(C_4H_9O)_3$	246.33	白	晶		1025	180↑					--有机溶剂
三甲铝	$Al(CH_3)_3$	72.07			1.432[12]		0	130				
三甲基铟	$In(CH_3)_3$	159.93				1568	89.4		//	//	–	
三甲基锑	$Sb(CH_3)_3$	166.86				1523[15]		80.6	÷	+	+	
三苯铋	$Bi(C_6H_5)_3$	440.30				1585[20]	77-8	242[17]	-	÷	+	-+氯仿
三苯铝	$Al(C_6H_5)_3$	258.27					196-200		//			÷苯
三苯锑	$Sb(C_6H_5)_3$	353.06				407	53	290[0.15]		÷	++	+苯
四乙锡	$Sn(C_2H_5)_4$	234.94				1187[23]	–112	181	–	+	–	
四乙铅	$Pb(CH_2CH_3)_4$	323.42	无	油	剧毒 1.5198[30]	1659[18]	136		–	∞	∞	∞石油、苯
四乙基锗	$Ge(C_2H_5)_4$	188.84	无	液		990[24]	–90	163.5		∞	∞	
四甲基铅	$Pb(CH_3)_4$	267.35	无	液	毒	1995	27.5	110	–	∞	∞	
四甲基锡	$Sn(CH_3)_4$	178.84				1314		78	–	+	+	
四丁基锡	$Sn(C_4H_9)_4$	347.16	微黄	油	1.4730	1057[20]	-97	145[13]				
四邻甲苯基铅	$Pb(C_6H_4CH_3)_4$	571.73					201.2					
四对甲苯基铅	$Pb(C_6H_4CH_3)_4$	571.73				1433[20]	239-40					÷CS_2、苯、氯仿
四邻甲苯基锡	$Sn(CH_3C_6H_4)_4$	483.21					158			–	·	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
							℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
四对甲苯基锡	$Sn(CH_3C_6H_4)_4$	483.21					230-3		−	÷	÷	+苯
四正丙铅	$Pb(C_3H_7)_4$	379.56				1442^{20}		$126^{1.9}$				
四异丙铅	$Pb[CH(CH_3)_2]_4$	379.56				1458^{12}	−53.5	$133\text{-}8^{3.6}$				
四丙基锡	$Sn(CH_3CH_2CH_2)_4$	291.05				1106^{20}		222-5	-	+	+	+苯、丙酮、氯仿
四环己基锡	$Sn(C_6H_{11})_4$	451.31					263.4		−	:	:	
四苯基铅	$Pb(C_6H_5)_4$	515.62				1530^{24}	229			÷	÷	
四苯基锡	$SnC_{24}H_{20}$	427.10	无	晶		1490^{0}	226	>420	−	÷		①
五氯酚钠	NaC_6OCl_5	288.32	微红	晶			>174		++			
六乙基二锡	$[Sn(C_2H_5)_3]_2$	411.76				1412^{0}		265-70		−		+苯
六乙基二铅	$Pb_2(C_2H_5)_6$	588.78				1471			//	−		
甲醇钠	$NaCH_3O$	54.03	白	粉			//300		//	+		
丙三醇一钠	$NaC_3H_7O_3$	114.08	白	粉			//245		//	+	−	$-CS_2$
异丙醇铝	$Al[OCH(CH_3)_2]_3$	204.25	白	固	吸湿	1035	118	$145\text{-}50^{0.7}$		+		②
甘油一钠	$NaC_3H_7O_3$	114.08	无	固			//245		//	+	−	CS_2
环烷醇钴	$(C_{n+6}H_{2n+9}O_2)_2Co$		棕褐—无或紫	固	易燃				−−	+	+	③
环烷醇钙	$(C_{n+6}H_{2n+9}O_2)_2Ca$		浅	粘	易燃				−−	÷	+	④
环烷醇铅	$(C_{n+6}H_{2n+9}O_2)_2Pb$		黄	粘	可燃		≈100			+		⑤
环烷醇铜	$(C_{n+6}H_{2n+9}O_2)_2Cu$		蓝绿	固	杀菌 易燃				−−	÷		⑥
环烷醇锌	$(C_{n+6}H_{2n+9}O_2)_2Zn$		琥珀	粘、固	易燃 低毒				−−	÷		⑦
环烷醇锰	$(C_{n+6}H_{2n+9}O_2)_2Mn$		褐	固	可燃		130-40			÷		⑧
苯酚钠	NaC_6H_5O	116.10		晶					80^{25}			

① 溶于CCl_4、乙酸、甲苯、热苯和吡啶、氯仿，不溶于热水。

② 溶于苯、甲苯、异丙醇、氯仿和四氯化碳。

③ 溶于松节油、苯、甲苯和松香水。

④ 溶于苯、乙酸乙酯，CCl_4和汽油。

⑤ 溶于松节油，松香水、苯和甲苯。

⑥ 溶于松节油、汽油、苯、甲苯和松香水。

⑦ 溶于松节油、丙酮、苯、甲苯和松香水。

⑧ 溶于松节油、苯、甲苯和松香水。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
							℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
苯酚钠·3水	$NaC_6H_5O \cdot 3H_2O$	170.14	无	晶				//	23.8	7.4^{100}	0.5^{25}	+ CO_2
氢氧化四乙铵	$(C_2H_5)_4NOH$	147.26	白	固			$+6H_2O$ 55	?	+			
氢氧化四甲铵·1水	$(CH_3)_4NOH \cdot H_2O$	109.17					// 133					
氢氧化四甲铵·3水	$(CH_3)_4NOH \cdot 3H_2O$	145.19	无	晶			59-60		+	+	–	
氢氧化四甲铵·5水	$(CH_3)_4NOH \cdot 5H_2O$	181.23		针	~		62-3	//	15^{10}	∞^{63}	–	-氯仿
氨基锂	$LiNH_2$	22.96	白	立		1178^{18}	390±10	430	?		纯	-苯、甲苯
氯化乙汞	C_2H_5HgCl	265.10	银虹	片		3480	192.5	†40	–	÷	÷	+-热乙醇
氯化二乙基铝	$(C_2H_5)AlCl$	120.56	无	液	强腐蚀　易燃	958	-50	208	//			+二甲苯、汽油
氯化三乙锡	$SnCl(C_2H_5)_3$	241.34				1428^{8}	10	208-10	–	+	+	+苯、丙酮、氯仿
氯化甲汞	CH_3HgCl	251.00				4000		170	†	+		
氯化四甲铵	$(CH_3)_4NCl$	109.60	无	晶	易挥发	1169	425//	†>300	·	+*		-氯仿
氯化四乙铵	$(C_2H_5)_4NCl$	165.71	无	晶	–	1081^{21}			++	++	—	÷苯；--丙酮、氯仿
氯化四乙铵·4水	$(C_2H_5)_4NCl \cdot 4H_2O$	237.74				1112^{25}	37.5		141^{25}	÷		-氯仿 8.2^{25}
氯化苯汞	$HgClC_6H_5$	313.17	白	叶			251	†	–	÷*	+	-吡啶、苯
氯化钙合四尿素	$CaCl_2 \cdot 4CO(NH_2)_2$	351.23					158-60					-甲醇
碘化三甲苯铵	$(CH_3)_3C_6H_5NI$	263.12					229	†	·	2^{8}		-氯仿
碘化四乙铵	$(C_2H_5)_4NI$	257.17	白-浅黄	晶		1559^{4}	>200		45^{22}	+	–	÷氯仿 1.6^{25}
碘化四甲铵	$(CH_3)_4NI$	201.06	淡黄	晶		1840	//230		÷	++纯	–	÷热乙醇 0.1；+SO_2；-氯仿
碘化甲汞	CH_3HgI	342.53						152		+	+	
碘化苯汞	$HgIC_6H_5$	404.60					266					-热苯、热氯仿
溴化四乙铵	$(C_2H_5)_4NBr$	210.16	白	晶	≈	1388^{25}			++	--		÷苯；++丙酮、氯仿
溴化四甲铵	$(CH_3)_4NBr$	154.06	白	晶	≈	1560	//>230	·>360	55^{15}	÷纯		+SO_2
溴化苯汞	$HgBrC_6H_5$	357.60					276		–			+热苯
糖精钠·2水	$C_7H_4O_3NSNa \cdot 2H_2O$	241.20	白	晶、粉	甜度为蔗糖的300倍				83	2.2	÷	+甘油、丙酮；÷氯仿
糖精钠·3水	$C_7H_4NO_3SNa \cdot 3H_2O$	259.23	无	晶、粉	甜度为蔗糖的400～500倍	828	229		++		:	+甘油、丙酮；÷氯仿

表 14.1.11 医用药品的物性总览

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
一画												
一〇五九	$C_8H_{19}O_3S_2P$	258.33	淡黄	油	1.490^{18}	1120^{3}		118^{1}				
六〇五	$C_{10}H_{14}O_5NSP$	291.26	淡棕黄	油	1.537^{25}	1266	6.1	$166^{0.1}$	2.4	+	·	+苯
乙拌磷	$C_8H_{19}O_2S_3P$	274.39	淡黄	油	1.535	1144	<−25	62^{0}	÷			
乙基谷硫磷	$C_{12}H_{16}O_3N_3S_2P$	345.37	无	针			53		÷÷	−	+	+苯
乙硫磷	$C_9H_{22}O_4S_4P_2$	384.46	无	油	1.548	1228		164^{0}	-			+苯
三、四画												
大黄素	$C_{15}H_7O_2(OH)_3$	270.23					255-7		-	+	+	+乙酸、液碱、苯、氯仿
大蒜素	$C_3H_5SSOC_3H_5$	162.28	无	油	蒜味 1.561	1112^{25}			÷	+	+	
山道年	$C_{15}H_{18}O_3$	246.29	无	棱	苦味、毒	1187	169-70	†	0.02^{18}	2.3^{22}	1.3^{18}	①
开蓬	$C_{10}OCl_{10}$	490.64	黄白	固			350		÷	+		
无味合霉素	$C_{27}H_{42}O_6N_2Cl_2$	561.54	白	粉			86-92		−	+	+	+苯、氯仿
巴丹	$C_7H_{16}O_2N_3S_2Cl$	273.80	白	粉			184		−			÷苯
巴比妥	$C_8H_{12}O_3N_2$	184.18	白	晶	微苦		189-91		+*	+	-	+碱液、吡啶、丙酮、氯仿
双氢链霉素	$C_{42}H_{82}N_{14}O_{24}\cdot 3H_2SO_4$	1462.53	白	晶	稍苦				++	÷	−	
双硫磷	$C_{16}H_{20}O_6S_3P_2$	466.47	白	晶(或浅棕 液)		1300^{25}	30.2		÷		+	−苯
五画												
灭菌丹	$C_9H_4O_2NSCl_3$	296.56	白带微棕	晶			177		-	÷		
四环素	$C_{22}H_{24}O_8N_2$	444.44	黄	晶			170-5?		÷	+		丙酮
2,4,5,4'-四氯二苯砜	$C_{12}H_6O_2SCl_4$	356.05	白	晶		1515	148		-	÷		−苯
4,5,6,7-四氯苯酞	$C_8H_2O_2Cl_4$	271.92	白	晶			209.5		÷÷	÷		+苯 0.02
甲状腺素	$C_{15}H_{11}O_4I_4N$	776.88	白	针			231-3?		−	−		+碱、酸性乙醇
甲苯磺胺丁脲	$CH_3C_6H_4SO_2NHCONHC_4H$	270.34	白	晶			126-8		÷	+·		++碱溶液、丙酮
甲基一〇五九	$C_4H_{15}O_3S_2P$	230.28	淡黄	油					+		|	
甲基一〇五九亚砜	$C_6H_{15}O_4S_2P$	246.28	浅黄	液	1.5216	1289	<−10	106^{0}	∞			
甲基异一〇五九	$C_6H_{15}O_3S_2P$	230.28				1207		$102^{0.04}$	0.3			
甲基一六〇五	$C_8H_{10}O_5NSP$	263.21	白	晶	(黄棕 油)	1358	35-6	$158^{0.2}$	÷			
甲胺磷	$C_2H_3O_2NSP$	141.12	白	晶	(黄 粘液)		43-4		−+	—		÷苯
甲基硫砷	$C_3H_9S_3As_3$	366.04	黄白		晶		110					

① 微溶于沸水 0.4；溶于氯仿、碱类、挥发油、脂肪油和乙醇 37[80]。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
甲硫咪唑	$C_4H_6SN_2$	114.15	白	晶			142	280	+	+	÷	
丙基硫氧嘧啶	$C_7H_{10}ON_2S$	170.34	白	晶	苦味		219-21		:÷	÷	:	++氨水、NaOH
可拉明	$C_5H_4NCON(C_2H_5)_2$	196.24	无-淡黄	油	微苦 特臭	1062^25	24-6	298	∞	++	—	++丙酮、氯仿
可的松	$C_{21}H_{28}O_5$	360.46	白	晶、粉			220-4	//	0.028	+	÷	÷苯、氯仿；+丙酮
去甲肾上腺素	$(HO)_2C_6H_3CH(OH)CH_2NH_2$	169.18		细晶			216-8//		+—			
叶黄素	$C_{40}H_{56}O_2$	568.85	棕红				190-3		—	÷'	÷	+氯仿
叶绿素a	$C_{55}H_{72}MgN_4O_5$	893.51	蓝黑	蜡						++	++	①
叶绿素b	$C_{55}H_{70}MgN_4O_6$	907.50	蓝黑	蜡			86-92			++纯	·+	÷石油醚、粗汽油、甲醇
叶绿素c			微红	晶						+	—	+乙酸乙酯；-丙酮
叶绿素d	$C_{54}H_{70}MgN_4O_6$	895.49	深绿	液					//	+		+油类
α-叶绿素	$C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$	893.48	浅黄	油	芳香 1.4595	850^25		203-4^1.3				∞有机溶剂
卡那霉素·1水	$C_{18}H_{38}O_{11}N_4 \cdot H_2SO_4 \cdot H_2O$	486.51	淡黄	晶			>250//		—	—		-丙酮
六画												
亚胺硫磷	$C_{11}H_{12}O_4NS_2P$	317.31	白	晶			72-7		÷÷	—		+苯
合霉素	$NO_2C_6H_4C_5H_8O_3NCl_2$	323.13	白-淡黄	晶	苦味		149-53		÷			-石油醚、苯
安乃近·1水	$C_{13}H_{16}O_4N_3SNa \cdot H_2O$	351.35	白-微黄	晶					++	÷		
安替比林	$C_{11}H_{12}ON_2$	188.22	白或无	晶	微苦	1088^113	113	319^23	100	100	÷	
吗啡·1水	$C_{17}H_{19}O_3N \cdot H_2O$	303.35		棱		1317	254//		0.02^20	÷	+	
红汞·3水	$C_{20}H_7O_5BrNa_2HgOH \cdot 3H_2O$	804.72	绿	鳞					+	0.02	—	-氯仿
七画												
抗菌剂401	$C_4H_{10}O_2S_2$	154.24	无	油		1104		67^0	//			
辛硫磷	$C_{12}H_{15}O_3N_2SP$	298.29	黄	油		1176	3-4	102^0	÷÷			
谷硫磷	$C_{10}H_{12}O_3N_3S_2P$	317.31	白	晶		1440	73-4		:			
利谷隆	$C_9H_{10}O_2N_2Cl_2$	249.10	白	晶			93-4		÷	—+		++苯
呋喃西林	$O_2NC_4H_2OCHNNHCONH_2$	198.14	柠檬黄	晶			238//		÷	÷	÷÷	
狄氏剂	$C_{12}H_8OCl$	201.63	白	晶		1750	175-6					+CCl_4、苯、丙酮
阿的平·2水	$C_{23}H_{30}ON_3Cl \cdot 2HCl \cdot 2H_2O$	496.90					100-H_2O			++'	+	
阿托品	$C_{17}H_{23}O_3N$	289.38	白	斜			115		0.13	++	++	-稀酸、甘油、苯、氯仿
阿斯匹林	$CH_3CO_2C_6H_4CO_2H$	180.16	白	针,粉	无气味 微酸	1350	135-6		1.37	+	5^20	②

① 微溶于甲醇；易溶于苯、丙酮、氯仿、CS_2；不溶于石油醚。
② 溶于氯仿；微溶于苯；溶于并分解于碱金属氢氧化物及磷酸盐中。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
									水	乙醇	乙醚	其他溶剂
阿斯匹灵（可溶）	$(C_9H_7O_4)_2Ca \cdot 2H_2O$	434.40							16	1.4		
八画												
苯硫磷	$C_{14}H_{14}O_4NSP$	323.30	淡黄	晶	1.5928^{30}	1268^{25}	36		−			
戊果	$C_8H_{16}O_4NS_2P$	285.32	白	晶			63-4		0.5	+		
咖啡因（碱）	$C_8H_{10}O_2N_4 \cdot H_2O$	212.21	白	针	苦味	1230^{18}	237	↑178	2	2	0.3	+氯仿
咔唑	$(C_6H_4)_2NH$	167.20		叶			244.8	354.8		0.92^{14}	÷	
肾上腺素	$C_6H_3(OH)_2(CHOHCH_2NHCH_3)$	183.20	无或淡棕	粉	味苦		//207-11		0.027^{20}	÷÷		−氯仿；+酸、碱
驱虫豆素	$C_{15}H_{12}O_3$	240.25					202-6			÷		$-Na_2CO_3$；$+H_2SO_4$；÷苯
驱蚊药	$CH_3C_6H_6O_2CH(CH_2)_2$	168.25	无	液	白 1.4743^{20}	997^{20}	3.3	115^{2}	−		+	+戊烷、蓖麻油、苯
九画												
奎宁	$C_{20}H_{24}O_2N_2$	324.42	白	晶	极苦	1625	175	↑	0.1^{100}	62^{17}	3^{20}	②
根皮素	$C_{15}H_{14}O_5$	274.26					253-5//		÷÷	∞	0.35^{16}	
春雷霉素盐酸盐	$C_{14}H_{25}O_9N_3 \cdot H_2O \cdot HCl$	433.84	无	针、片			206-10		+			
胡萝卜素(α)	$C_{40}H_{56}$	536.88	红	晶/石油醚		1000	187		−	÷	·	③
胡萝卜素(β)	$C_{40}H_{56}$	536.88	红	晶/苯		1000	184		−	÷	+	③
胡萝卜素(γ)	$C_{40}H_{56}$	536.88	红	棱			177-8					④
草达灭	$C_9H_{17}ONS$	187.30	无	液	1.5124^{30}	1065		117^{1}	÷			
胆汁色素	$C_{16}H_{10}O_4N_2$	294.27	棕	粉			183		÷÷	+	÷÷	+碱液
胆红素	$(C_{16}H_{18}O_3N_2)_2$	572.67	橙	粉			//变黑				÷÷	+碱液、苯、氯仿
胆绿素	$C_{32}H_{36}C_8N_4$	604.67	绿	粉					−	+	÷÷	+碱液、CS_2、苯；氯仿
维生素 A_1	$C_{20}H_{30}O$	286.46	淡黄	棱/石油醚			63-4	$120^{0.7Pa}$		+纯	+	⑤
维生素A原	$C_{40}H_{56}O$	552.85					168-9		−		−	+CS_2、氯仿
α-维生素A原(不旋)	$C_{40}H_{56}$	536.85					178					+CS_2、苯、氯仿
β-维生素A原(不旋)	$C_{40}H_{56}$	536.85				998^{20}	184			÷	−	+CS_2、苯；++氯仿
α-维生素A原（L）	$C_{40}H_{56}$	536.85				998^{20}	187		−	÷	·	−CS_2、苯；+氯仿
维生素 B_1	$C_{12}H_{17}N_4ClS \cdot HCl$	337.27		棱	-		252//		100	0.1		+甘油；苯
维生素 B_2	$C_{17}H_{20}O_6N_4$	376.36	橙黄	针			286//		0.3^{25}	−纯	·	⑥

① 升温达250℃或遇有机酸时爆炸。

② 溶于CS_2、苯、甘油、氯仿、酸和碱；不溶于石油醚。

③ 溶于CS_2、苯；易溶于氯仿；不溶于酸类、碱类。

④ 溶于CS_2、氯仿；不溶于酸类、碱类。

⑤ 溶于苯、氯仿、脂肪、油类；不溶于甘油。

⑥ 溶于吡啶、氯苯；不溶于苯、丙酮、氯仿；在碱液中分解。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
							℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
维生素 B_5	$C_9H_{17}O_5N$	219.23	无	针	微酸～		236	↑	1.6	+	÷÷	①
维生素 B_6	$C_8H_{11}O_3N$	169.18	微黄	针/丙酮			160//	↑ //	++	+	+	+丙酮；÷氯仿
维生素 B_{12}	$C_{63}H_{88}CON_{14}O_{14}P$	1355.42	深红	晶	无味、吸湿		>300		+	+	–	–丙酮、氯仿
维生素 C	$C_5H_8O_6$	176.13	微黄	晶、粉			190-2		+	4	-	②
维生素 D_2	$C_{28}H_{44}O$	396.63	白	晶	无气味、无味		121		-	28^{26}	+	+氯仿、丙酮 25^{26}
维生素 D_3	$C_{27}H_{44}O$	384.62	无	晶	无气味		84-5		–	+	+	+植物油、内醇、氯仿
维生素 E	$C_{28}H_{48}O_2$	416.70	淡黄	粘			–2.5	205(真空)		∞	∞	∞丙酮、氯仿
维生素 E	$C_{29}H_{50}O_2$	430.69	淡黄	粘	1.5045	950^{25}	3	350 //	–	++	++	++油脂类溶剂；丙酮、氯仿
维生素 H	$C_{10}H_{16}O_3N_2S$	244.31		针			230-2					+NaOH
维生素 K_1	$C_{31}H_{46}O_3$	450.77	黄	棱/乙醚、甲醇			173-4	↑	:		+	+丙酮
维生素 K_2	$C_{31}H_{46}O_2$	258.26	白-淡黄	晶	微醋味		112-4			÷	++	
维生素 K_3（甲萘醌）	$C_{11}H_8O_2$	172.20	亮黄	针/乙醇	微辛辣～		105-7		–	÷	+	③
维生素 K_4	$C_{14}H_{14}O_4$	258.26	白	晶、粉					–	÷		–乙酚 30、沸酐 30
维生素 K_6	$C_{11}H_{12}N_2 \cdot 2HCl$	245.15		晶/稀盐酸			300 //		++			
维生素 M	$C_{19}H_{19}N_7O_6$	441.41	黄-橙	针			250 //		0.0016^{25}	÷	–	④
十画												
盐酸维生素 B_6	$C_8H_{11}O_3N \cdot HCl$	205.64		片/乙醇、丙酮			206-8	↑	22	1.1	÷÷	÷丙酮；–氯仿
敌敌畏	$C_4H_7O_4Cl_2P$	220.98	无	油	1.4541	1420^{25}		74	1			
倍硫磷	$C_{10}H_{15}O_3S_2P$	278.32	无	液	1.5698	1250		87^{0}	÷	·		
十一画以上												
链霉素	$C_{21}H_{39}O_{12}N_7$	581.58	白	粉（三盐酸盐）					++			
氯化松节油	$C_{10}H_{11}Cl_7$	379.37	黄红	粘	1.579	1600			–			+苯
氯丹	$C_{10}H_6Cl_8$	409.78	黄棕	粘	1.56^{25}	1800		170			+	+苯
氯硫磷	$C_8H_9O_5NSClP$	297.65	黄褐	油	1.5661	1437	21	136^{0}	÷	+		+苯
雷米封	$C_5H_4CONHNH_2$	137.12	白	针	微苦		170-3		++	÷	–	–苯
碳氯灵	$C_9H_4OCl_8$	410.75	白	晶		1800	122-3		–	÷		++苯
滴滴涕	$C_{14}H_9Cl_5$	354.49	白	晶		1600	109		–			

① 溶于丙酮、氯仿、冰乙酸、乙酸乙酯；不溶于苯。

② 溶于甘油 33.1；不溶于苯、石油醚和脂肪。

③ 溶于苯 12、植物油 2.5；微溶于 CCl_4 和氯仿。

④ 易溶于酚、酸、吡啶和碱液；不溶于苯、丙酮和氯仿。

表 14.1.12　糖类的物性总览

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
八醋酸蔗糖	$C_{28}H_{38}O_{19}$	678.59	白	晶	苦味　吸湿	1260	79-84	285 //	÷			①
万年青糖	$C_5H_{11}O_4CO$	164.16		针			144		++	÷÷		
D,L-山梨糖	$CH_2OH(CHOH)_3COCH_2OH$	180.16	白	斜	甜味	1654^{15}	165		55^{17}	:		②
木糖	$CH_2OH(CHOH)_3CHO$	150.13	白	针	甜味	1525^{25}	144-5		117^{20}	:÷	÷÷	−80%乙醇 6.2^{20}
O-五甲基葡萄糖	$(CH_3O)_5C_6H_7O$	262.33				1108^{20}		148^{17}	÷	−	÷	+氯仿
α-O-五甲基葡萄糖	$(CH_3O)_5C_6H_7O$	262.33					101		−	−	+	−石油醚、丙酮、氯仿
α-甘露糖(D)	$CH_2OH(CHOH)_4CHO$	180.16	白	晶	甜带苦	1539^{20}	133 //		348^{17}	:		:甲醇；−苯
β-甘露糖(D)	$CH_2OH(CHOH)_4CHO$	180.16	白	晶			132		++	:		
D-半乳糖	$CH_2OH(CHOH)_4CHO$	180.16	无	棱、粉	甜味		(α)167 (β)153-5		68.3^{25}	0.59^{18}	−	③
β-纤维二糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$	342.30	无	针或粉			225//		++	÷	÷÷	−苯、丙酮
D-来苏糖	$C_5H_{10}O_5$	150.13	白	单、斜	味甜 ~	1545^{20}	106-7		++	3^{17}		
麦芽糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$	342.30	白	晶	甜味	1540	(α)108 (β)102		++	÷	−	+吡啶
麦芽糖·1水	$C_{12}H_{22}O_{11}\cdot H_2O$	360.31	无	针		1540^{17}	160		108^{25}	÷÷		
阿拉伯糖(DL)	$CH_2OH(CHOH)_3CHO$	150.13	白	晶	甜味	1585^{20}	159		16.9^{10}			+冷水 46^0；90%乙醇 0.5^9
α-阿拉伯糖(D，L)	$CH_2OH(CHOH)_3CHO$	150.13		正、棱		1585	159.5		46^0	0.5^9	−	
松二糖（土冉糖）	$C_{12}H_{22}O_{11}$	342.36	白	粉	不吸湿		157 //		++	+		+−甲醇
果糖	$CH_2OH(CHOH)_3COCH_2OH$	180.16	白	针或棱	很甜	1598	104 //	//	−+	6.71^{18}	+	+甲醇、吡啶、丙酮
D-果糖	$C_5H_{12}O_5CO$	180.16				1669^{18}	95-105		++	8.5^{18}		+丙酮
岩藻糖	$C_5H_{11}O_4CHO$	164.16		针			145		++	÷÷		
乳糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$	342.30	白	晶	甜味	1525	(α)223 (β)252//		17	÷		−甲醇；+稀乙醇、吡啶；++热水
乳糖·1水	$C_{12}H_{22}O_{11}\cdot H_2O$	360.31	无	正		1525^{20}	202	//	17^{10}	−	−	+热水 40；−氯仿
核糖	$CH_2OH(CHOH)_3CHO$	150.14	白	晶	甜味　≈		(D)86-7	(DL)83-4	++	+	−	+甲醇；　苯、丙酮、氯仿
菊糖·1水	$(C_6H_{10}O_5)_6\cdot H_2O$	990.86	白	晶、粉	无气味　无味	1400④	// 160		0.01^0	0.02^{16}	÷	+沸水 37；÷苯、丙酮；// 酸
海藻糖·2水	$C_{12}H_{22}O_{11}\cdot 2H_2O$	378.33	白	正　针/乙醇			97	$2H_2O$ 130	+	:	−	
D-脱氧核糖	$CH_2OH(CHOH)_2CH_2CHO$	134.10	白	晶			78-82		−			
棉子糖·5水	$C_{18}H_{32}O_{16}\cdot 5H_2O$	594.52	白	针/水		1465^0	87⑤	//130	14.3^{20}	0.1^{20}		∞热水
蔗糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$	342.30	无	单		1588^{15}	185-6//		179^0	0.9	−	:甲醇，+沸水 487
α-葡萄糖(L)	$C_5H_{11}O_5CHO$	180.16	白	正	甜味	1544^{25}	146//		82^{18}	÷	−	÷甲醇；+热乙醇、热、吡啶；　苯
β-葡萄糖·1水(L)	$C_6H_{12}O_6\cdot H_2O$	198.17	白	晶		1562^{18}	150		154^5	4.9		÷甲醇；+热吡啶
β-葡萄糖·3水	$C_{14}H_{17}O_6N\cdot 3H_2O$	349.34	棕	正			57		++	::	:	
β-鼠李糖·1水	$CH_3(CHOH)CHO\cdot H_2O$	182.17	无	单、粉	无气味	1471^{20}	126		60.8^{21}	÷	−	+甲醇 54

① 溶于苯、丙酮、乙酸、乙酸乙酯和二氯化乙烯。

② 不溶于苯、丙酮、氯仿、甲醇；微溶于异丙醇。

③ 溶于吡啶、氮苯；微溶于甲醇、甘油；不溶于苯。

④ 无水物的密度。

⑤ 无水物的熔点为 118℃。

表 14.1.13 聚合物的物性总览

名称	分子式	相对分子质量	密度 kg/m^3	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
乙丁纤爱卓塑料（醋酸-丁酸纤维素与增塑剂的混料）					耐水、汽油、油类，不耐酸、碱	溶于丙酮、1,2-二氯乙烷、乙酸乙酯	遇 CCl_4、醇类、醚类溶胀；吸水率 1.1%-2.2%
乙纤爱卓塑料（醋酸纤维素与增塑剂的混料）					耐水、盐类溶液、硫酸(3%-5%)、HCl(3%-5%)、石油产品、醚类；不耐稀硝酸、浓酸和碱	溶于丙酮、$CHCl_3$、乙酸乙酯	吸水率 2%-2.6%
聚乙酸乙烯酯	$(CH_2CHOCOCH_3)_n$	(10-150)k	1190	100-25（软点 35-50）	耐汽油、油类；不耐酸、碱	溶于苯、丙酮、CH_2Cl_2、甲醇、吡啶、四氢呋喃、乙酸、环己酮、含水 C_3H_7OH；不溶于脂肪烃、乙二醇、甘油和水	170℃时分解，遇 CCl_4、醇类溶胀
聚乙烯（高压）	$(CH_2CH_2)_n$	(18-35)k	920-930	105-110 120-130	耐水、HCl(36%)、H_2SO_4(≤80%)、HNO_3(10%)、NaOH(40%)；相对耐醋酸、油类；不耐汽油	溶于脂肪烃和芳烃(80℃)，烃类的氯类衍生物；不溶于丙酮、二甲基替甲酰胺、乙醇、醋酸乙酯	遇苯、CCl_4、氯仿溶胀；可燃
聚乙烯（低压）	$(CH_2CH_2)_n$	(70-800)k	940-960	120-130	耐水以及 H_2SO_4（30%）、HCl(36%)、HF、NaOH(40%)；相对耐 HNO_3(10%)、乙酸、油类、汽油；不耐 HNO_3(50%)、HF(60℃)	溶于 115℃脂肪烃、芳烃、烃类的氯素衍生物；不溶于丙酮、甘油、醇类	遇苯、CCl_4、氯仿膨胀；可燃
聚乙烯（中压）	$(CH_2CH_2)_n$	(70-500)k	960-970	128-123			可燃
聚乙烯异丁醚	$[CH_2CHOCH_2CH(CH_3)_2]_n$	(100-1000)k	910	65-70（无定形） 165（晶体）	耐热稀酸		<200~250℃时稳定
聚乙烯甲醚	$(CH_2CHOCH_3)_n$		1045	（无规型）软点 55-70 （等规型）软点 144		溶于冷水	

续表

名　称	分子式	相对分子质量	密　度 kg/m³	熔点 ℃	耐　蚀　性	溶　解　性	注
聚乙烯咔唑	$(CH_2CHN)_n$		1190-1200	软点 220	耐稀酸，加热时不耐硫酸、硝酸	溶于芳烃、四氢呋喃、烃类的氯素衍生物、酯类	310℃时分解
聚乙烯吡咯烷酮	$(CH_2CHNO)_n$	200k	1190	软点 140-160 // 230-270	不耐酸、碱	溶于水、醇类、芳烃、酮类；不溶于脂肪烃、脂环烃、乙醚	吸湿
聚 乙 烯 醇	$(CH_2CHOH)_n$	(5-100)k	1200-1300	220-232 //	耐稀酸、碱、油类、汽油、煤油	加热时溶于水、乙二醇、甘油、*N,N*-二甲基甲酰胺、苯酚；不溶于烃类	
聚乙烯醇缩丁醛	$[(CH_2CHO)_2CHC_3H_7]_n$	聚合度 500-1600	1100			溶于酮类、酯类、烃类的氯素衍生物、乙酸、乙醇；不溶于汽油、煤油、乙醚	160℃分解；24h 吸水率 0.4%-3%
聚乙烯醇缩甲醛	$[(CH_2CH)_2O_2CH_2]_n$					溶于 1,2-二氯乙烷、二噁烷、醋酸、氯仿、苯酚；不溶于烃类、醇类、醚类	
乙烯丙烯共聚物	$(CH_2CH_2)_m(CH_2CHCH_3)_n$	(80-500)k	930-945		加热时溶于脂肪烃和芳烃；不溶于丙酮、二甲替甲酰胺、乙醇、醋酸乙酯		耐龟裂
聚偏二氟乙烯（氟塑料-2）	$(CH_2CF_2)_n$	>100k	1760	171-180	耐 H_2SO_4(98%，130℃)、HNO_3(55%)、HCl(35%)、HF、浓 NaOH、汽油、煤油、芳烃、烃类的氯素衍生物；耐紫外线照射和放射性照射	溶于 35-50℃二甲基替甲酰胺、二甲基替乙酰胺、二甲基亚砜；不溶于乙二醇、乙醇	约 340℃时分解；遇酮类、醚类溶胀；24h 吸水 0.04%；移出火焰后熄火
聚偏二氯乙烯	$(CH_2CCl_2)_n$	(10-100)k	1875[30]	软点 185-200 // 210-225 -HCl 180	耐酸、碱、烃类、醇类、醚类、酮类；相对耐 H_2SO_4(95%)、浓 NaOH、浓 NH_3	溶于三（*N,N*-二甲氨基）磷酸酯，加热时溶于 CCl_4、1,2,3,4-四氢化萘；微溶于氯仿、CS_2、苯；加热时微溶于二甲基替甲酰胺、环乙酮、四氢呋喃、邻二氯苯	

续表

名称	分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐物性	溶解性	注
偏二氯乙烯与丙烯腈（20%-40%）共聚物	$(CH_2-CCl_2)_m\cdot(CH_2CHCN)_n$			软点 130-140	耐 NaOH(40%)、H_2SO_4(75%)、HCl	溶于甲基乙基甲酮、环己酮、醋酸乙酯、四氢呋喃；不溶于芳烃、醇类、烃类的氯素衍生物	
聚十一内酰胺(尼龙-12)	$[NH(CH_2)_{11}CO]_n$	(15-35)k	1020	178-180	耐油类、稀酸	溶于浓硫酸、苯酚、氯化醇类、氟化醇类；不溶于 HCOOH	吸水率 1.7%，高度耐磨损
1,4-聚丁二烯（顺）	$(CH_2CHCHCH_2)_n$	(70-280)k	900-920	154		溶于脂肪烃、芳烃	大于 300℃时分解
1,4-聚丁二烯（反）	$(CH_2CHCHCH_2)_n$	100k	930	145-148	耐乙酸、NH_3(30%)，相对耐 HCl(31%)；不耐 H_2SO_4(98%)、HNO_3(70%)	溶于芳烃、CCl_4；不溶于脂肪烃、内酮	
1,2-聚丁二烯（等规聚丁二烯）	$(CH_2CHCHCH_2)_n$		960	120-126		溶于芳烃；不溶于乙醇、乙醚、内酮	
1,3-丁二烯与 2-乙烯基吡啶和 4-乙烯基吡啶、2-甲基-5-乙烯基吡啶(30%)聚合物	$(CH_2CHCHCH_2)_m\cdot(CH_2CHNCH_2)_n$	液体(2-15)k 固体(50-150)k	920-980			溶于烃类	
异丁烯与异戊二烯（1%-5%）聚合物（丁基橡胶）	$[CH_2C(CH_3)_2]_m\cdot[CH_2C(CH_3)CHCH_2]_n$	(300-700)k	920		耐氧、臭氧，微耐电离辐射	溶于脂肪烃和芳烃；不溶于二噁烷、乙醇、硝基苯、醚类、酯类和酮类	大于 120℃时分解透气性纸
1,3-丁二烯与丙烯腈（17%-40%）的聚合物（丁腈共聚物）	$(CH_2CHCHCH_2)_m\cdot(CH_2CHCN)_n$	(200-300)k	940-980		相对耐油类	溶于芳烃、内酮	加热高于 150℃时硬化
1,3-丁二烯与苯乙烯（10%-50%）的聚合物	$(CH_2CHCHCH_2)_m\cdot(CH_2CHC_6H_5)_n$	(150-400)k	900-980		耐 H_2SO_4、HCl；不耐汽油、油类	溶于芳烃	125℃时分解
聚异丁烯	$[CH_2C(CH_3)_2]_n$	(15-225)k（<50k 为液体）	910-930	软点 100 ($M\geq$70k)	耐水、H_2SO_4(98%)、HNO_3(50%)、HCl(37%)、醋酸、NaOH(40%)；加热时不耐 HNO_3	溶于烃类，烃类的氯素衍生物、乙醚、乙酸乙酯；微溶于 C_4H_9OH，不溶于甲基乙基甲酮、乙醇、内酮和乙酸	

续表

名　称	分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
聚顺丁烯二酸烃二醇酯聚反丁烯二酸烃二醇酯（不饱和聚酯）	$(COCHCHCOORO)_nR$ 为 $(CH_2)_2$、$(CH_2)_2O(CH_2)_2$、$CH_2CH(CH_3)$等	(0.5-1.5)k	1100-1500	软点 100-130		溶于烃类的氯素衍生物、单体	
三聚氰酰胺-甲醛树脂					耐丙酮、汽油、乙醇	未固化者溶于水；固化者吸水率 0.2%-3%。	
聚己二酰己二胺（尼龙-66）	$[NH(CH_2)_6NH\cdot CO(CH_2)_4CO]_n$	(15-25)k	1140	264	耐 H_2SO_4(10%)、HNO_3(10%)、NaOH (20%)、汽油、油类；不耐浓酸；加热时不耐稀酸	溶于 H_2SO_4(98%)、HCl (37%)、HCOOH(85%)、苯酚(50%)；加热时溶于乙酸；不溶于烃类、CCl_4、CH_2Cl_2、甲基替甲酰胺、醇类、吡啶、氯仿、环己酮、酯类和酮类	在 350℃时分解；饱和时吸水率 9%-10%
聚己内酰胺（尼龙-6 卡普隆）	$[NH(CH_2)_5CO]_n$	(10-35)k	1130	225 软点 210	耐碱、稀酸(HNO_3 除外)、汽油、油类、脂类；不耐 HNO_3、H_2O_2	溶于 H_2SO_4(98%)、HCl (37%)、HCOOH(85%)、苯酚(90%)、间甲酚；加热时溶于二甲基替甲酰胺、乙酸；不溶于苯、二噁烷、丙酮、CH_2Cl_2、CCl_4、吡啶、氯仿和环己酮	吸水率 8%-12%
己内酰胺、己二胺和己二酸或癸二酸的聚合物				150-165		溶于醇类或醇类+水	
聚 3,3-双（氯甲基）环氧丙烷（氯化聚醚塑料）	$[CH_2C(CH_2Cl)_2\cdot CH_2O]_n$	(70-200)k	1400	≈185	20℃时耐 HNO_3(60%)盐类溶液、油类、煤油；105℃时耐 HNO_3(10%)、乙酸；120℃时耐 H_2SO_4(60%)、浓 HCl、HF(30%)、浓 NaOH	110-120℃溶于二甲基替甲酰胺、二噁烷、氯苯、环己酮；20℃时不溶于芳烃、CCl_4、1,2-二氯乙烷、二氯乙烯、乙腈	移出火焰后熄灭
水合纤维素（再生纤维素）		聚合度 300-450	1520-1600		加热时耐稀酸，遇碱溶胀	溶于氨液、硫酸(70%)、HCl(37%)；不溶于有机溶剂	175-205℃时分解

名称	分子式	相对分子质量	密度 kg/m^3	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
聚甲基丙烯酸丁酯	$[CH_2C(CH_3)CO_2C_4H_9)]_n$	130k	1055	// 200-250	耐水、碱、稀酸（HF除外）；不耐浓硫酸、硝酸	溶于芳烃、丙酮、烃类的氯素衍生物、乙酸乙酯	
聚甲基丙烯酸甲酯	$[CH_2C(CH_3)CO_2CH_3]_n$	<1000k	1190	软点 120	耐稀酸、碱、耐大气；可透过可见光和紫外线	溶于芳烃、烃类的氯素衍生物、甲酸、乙酸、酯类、酮类；不溶于水、脂肪烃、醇类、醚类	高于200℃时解聚
聚4-甲基-1-戊烯	$[(CH_2CH)_2(CH_3)_2]_n$		830	230-240	耐水、浓硫酸、HCl、醋酸、稀硝酸和碱、油类、醇类、苯酚、邻苯二甲酸二烷基酯；不耐芳烃、CCl_4、醋酸烷基酯		大于280℃时分解
甲醛与环氧乙烷或二氧戊环(2%-3%)的聚合物				166-171 软点 100			
聚有机硅氧烷					耐稀酸、碱、乙二醇；不耐浓碱、浓硫酸、NH_3(10%)	溶于脂肪烃和芳烃、烃类的氯素衍生物、酮类、醚类；微溶于低级醇	大于320-330℃时分解，吸水率1%-3%
丙烯腈与甲基丙烯酸甲酯(50%)聚合物	$(CH_2CHCN)_m(CH_2CCH_3CO_2CH_3)_n$				耐芳烃、石油产品、耐大气		嵌段共聚物遇苯溶胀
丙烯腈与氯乙烯（20%-60%）的共聚物	$(CH_2CHCl)_m(CH_2CHCN)_n$		1200-1350	软点 120-135	耐浓酸、氧化剂；加热时耐碱液、酸（中浓度）	溶于丙酮；加热时溶于二甲基替甲酰胺、吡啶、环己酮	遇1,2-二氯乙烷、甲基乙基甲酮溶胀；微可燃
聚丙烯（80%-95%等规构）		(80-200)k	900-910	160-170	耐水、硫酸(98%)、HCl(37%)、醋酸、NaOH(40%)、油类；不耐硝酸(50%)	高于100℃时溶于苯、甲苯；不溶于二甲基替甲酰胺、乙醇	遇苯、汽油、丙酮时溶胀；可燃
聚丙烯腈	$(CH_2CHCN)_n$	(40-70)k	1140-1150	软点并分解 220-230	不耐硫酸、硝酸	溶于*N,N*-二甲基甲酰胺、二甲基亚砜、二甲基替乙酰胺、环丁砜、LiCl、NaSCN、$Ca(SCN)_2$、$ZnCl_2+CaCl_2$溶液；不溶于丙酮、乙醇、乙酸乙酯	吸水率1%-2% 可燃

续表

名　称	分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
聚丙烯酰胺	$(CH_2CHCONH_2)_n$	1000k				溶于水、醋酸、甘油；不溶于烃类、丙酮、乙醇	在 100℃时分解；遇二甲基亚砜溶胀
丙烯酸丁酯聚合物	$(CH_2CHCOOC_4H_9)_n$	(700-1700)k	1020-1050		耐氧化剂；不耐醇类、二醇类	溶于烃类	
聚丙烯酸甲酯	$(CH_2CHCO_2CH_3)_n$	(0.1-100)k	1070[25]			溶于芳烃、烃类的氯素衍生物、酮类、酯类；不溶于水	在 200℃时分解
聚丙烯酸酯(未固化)		(0.3-5)k	1080-1300	液体		溶于丙酮、芳烃、1,2-二氯乙烷、乙醇、乙醚；不溶于水	
聚异戊二烯[1,4-聚异戊二烯(顺)]	$[CH_2C(CH_3)CHCH_2]_n$	1000k			不耐浓酸、浓碱	溶于 CS_2、芳烃、CCl_4、氯仿；不溶于醇类、酮类	溶于芳烃、丙酮、烃类的氯素衍生物、乙酸乙酯
乙基纤维素(纤维素乙醚)	$[C_6H_7O_2(OH)_{3-x}(OC_2H_5)_x]_n$ x=2.2-2.6		1090-1170	软点 140-170	耐稀酸、浓碱	溶于二噁烷、CH_2Cl_2、二甲基甲酰胺、乙醇、CH_2Cl_2+甲醇((4∶1)、氯仿；不溶于脂肪烃、甘油、乙醚、石油产品。不溶于水、乙醇、乙醚；溶于氢氧化铜氨溶液	240℃时分解，燃点 330-360℃，吸水率 1.4%-1.7%(24h 相对湿度 50%)
高取代羟乙基纤维素	$\{C_6H_7O_2(OH)_{3-x}[(OCH_2CH_2)_yOH]_x\}_n$ (28%-40%环氧乙烷，x=0.85-1.2, y=1.5-3)		1340	软点 135-140	耐油类、酯类	溶于水、二甲基亚砜、HCOOH(90%)、乙醇+水；不溶于烃类、烃类的氯素衍生物	250℃时分解
低取代羟乙基纤维素	$\{C_6H_7O_2(OH)_{3-x}[(OCH_2CH_2)_yOH]_x\}_n$ (7%-9%环氧乙烷 x=0.2-0.3, y=1.25-1.3)		1490[25]			溶于 NaOH(2%-10%)、尿素(40%)	
纤维素	$(C_6H_{10}O_5)_n$	162.14n	1300-1400			不溶于水、乙醇、乙醚；溶于氢氧化铜氨溶液	

续表

名称		分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
硝酸纤维素		$[C_6H_7O_2(OH)_{3-x}(ONO_2)_x]_n$	(38-500)k					
	低取代纤维素硝酸酯	0.5%-2%N					溶于 NaOH(6%)	
		10%-10.5%N, x=1.6-1.8					溶于乙醇、乙醇+甲苯	
	胶棉	10.7%-12.2%N, x=2-2.5		1580-1650		不耐酸、碱	溶于丙酮、醋酸丁酯、噻烷、甲醇、硝基苯、醋酸、环己酮、乙酸乙酯、乙醇和乙醚混合物(20%-80%)；不溶于水、CCl_4、油类、烃类	90-140℃分解
	火棉	12.2%-13.5%N, x>2.5					溶于丙酮、环己酮、不溶于甲醇、酯类	可燃、易着火
乙酸-丁酸纤维素		$[C_6H_7O_2(OH)_{3-x-y}(OCOCH_3)_x\cdot(OCOC_3H_7)_y]_n$ (10.6%-51.6%CH_3CO基 10.2%-58.4%C_3H_7CO基)		1170-1250	165-210	耐水、CCl_4、汽油、油类	溶于丙酮、苯、CH_2Cl_2、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、环己酮、乙酸、乙酸乙酯	难着火，微可燃
醋酸纤维素		$[C_6H_7O_2(OH)_{3-x}\cdot(OCOCH_3)_x]_n$	聚合度 200-500			耐水、醋酸(10%)、汽油、油类；不耐 NaOH(10%)、Na_2CO_3、HCl、HNO_3、H_2SO_4		230℃时分解，难着火
	二醋酸纤维素	x=2.4-2.6(53.5%-56%CH_3CO基)		1320			溶于丙酮、二噁烷、乙酸乙酯；不溶于烃类	
	三醋酸纤维素	x=2.9-3(61.5%-62.5%CH_3CO基)		1280			溶于 CH_2Cl_2、1,2-二氯乙烷、HCOOH、吡啶、乙酸、氯仿、CH_2Cl_2（或1,2-二氯乙烷）-乙醇（或甲醇）(9:1)；不溶于烃类	
聚芳酯（多元酚与芳二酸的聚酯）			(20-100)k		软点 275-350	耐水、浓盐酸、硝酸、醋酸、NaOH(20%)、汽油、油类；不耐浓硫酸、NaOH(40%)、NH_3(27%)；耐紫外线照射	溶于 $C_2H_2Cl_4$、CH_2Cl_2、二噁烷；微溶于 N,N-二甲基甲酰胺、氯仿；不溶于 C_7H_{16}、CCl_4、甲基乙基甲酮、乙醇	可燃，移出火焰即熄火

续表

名　称	分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
呋喃树脂（糠叉丙酮和二糠叉丙酮等固化物）					耐酸、碱、芳烃、脂肪烃、酮类、醇类、酯类、油类；不耐硝酸硫酸(70%)、H_2O_2		
尿素甲醛树脂					固化者耐稀酸、碱、丙酮、苯、乙醇、汽油、油类、煤油；不耐浓碱	未固化者溶于水、醇类	吸水率 2%
聚环氧乙烷（聚氧化乙烯）	$(CH_2CH_2O)_n$	低分子 40k（聚乙二醇）	1120-1200			溶于水、有机溶剂；不溶于脂肪烃	液体
		高分子(500-10000)k		≈60		溶于水、CH_2Cl_2、三氯乙烯、CCl_4、乙腈；加热时溶于苯、甲醇、酮类；不溶于脂肪烃、甘油、二醇类	
聚环氧丙烷（聚甲基环氧乙烷）		(0.15-4)k（聚丙二醇）	990-1020	t_g= −60～−70		溶于芳烃、烃类的氯素衍生物、酮类；低分子量者溶于水	液体
环氧树脂	未固化者	(0.4-8)k	1000-1200	软点 20-150			
	固化者				耐无机酸、碱、汽油、油类；不耐有机酸、酮类、烃类的氯素衍生物	溶于 CH_2Cl_2+乙醇+乙酸(90∶5∶5)、环己酮+乙酸(1∶1)、酚类、*N,N*-二甲基甲酰胺	24h 吸水率 0.08%-0.15%
苯乙烯与甲基丙烯酸甲酯的聚合物	$(CH_2CHC_6H_5)_m(CH_2CCH_3CO_2CH_3)_n$				耐无汽油、油类	溶于苯、CH_2Cl_2、1,2-二氯乙烷	
苯乙烯与甲基丙烯酸甲酯和丙烯腈聚合物	$(CH_2CHC_6H_5)_m\cdot(CH_2CCH_3CO_2CH_3)_n\cdot(CH_2CHCN)_p$				耐水、汽油、油类，耐大气		
甲基苯乙烯与苯乙烯的聚合物	$(CH_2CHC_6H_5)_m\cdot(CH_2CCH_3C_6H_5)_n$		1060-1070		耐水、酸、NaOH、油类，相当耐硝酸(65%)、醋酸	溶于芳烃、烃类的氯素衍生物；不溶于脂肪烃、低级醇、醚类	遇汽油、煤油溶胀

续表

名称	分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
苯乙烯与丙烯腈的聚合物	$(CH_2CHC_6H_5)_m \cdot (CH_2CHCN)_n$				耐 NaOH、甘油、油类；相当耐汽油、煤油、CCl_4；不耐醋酸	溶于芳烃、烃类的氯系衍生物	遇 HCOOH 溶胀
苯乙烯与丙烯腈和1,3-丁二烯的聚合物（ABS塑料）					耐水、NaOH(20%)、油类、汽水、乙醇、甘油；不耐甲苯、醋酸乙酯		
苯乙烯与橡胶(20%-30%)的聚合物			1050-1070		耐水、盐类溶液；不耐氧化剂、汽油、煤油、乙醇、酮类、高级醇	溶于芳烃、烃类的氯系衍生物	耐热性和耐光性低
聚苯乙烯	$(CH_2CHC_6H_5)_n$	(50-200)k	1050-1070	$t_{软}$−80-82	耐水、HCl(36%)、NaOH(35%)、HCOOH(90%)、H_2SO_4(10%)、醋酸(10%)、油类；相对耐 H_2SO_4(98%)；不耐醋酸、硝酸(65%)	溶于 CS_2、甲苯、CCl_4、吡啶、氯仿、酯类；不溶于脂肪烃、乙酸、低级醇、醚类、苯酚	高于 220℃时解聚，24h 吸水率 0.02%，遇汽油、煤油溶胀、易碎、可燃
聚对苯二甲酸乙二醇酯	$(OCH_2CH_2OCOC_6H_4CO)_n$	(20-30)k	1330（无定型） 1450（晶体）	265	耐稀碱、浓盐酸、油类、脂类；不耐浓碱、浓 NH_3 和硫酸、硝酸	溶于 CH_3COOH、硫酸(98%)，加热时溶于二甲基替甲酰胺，微溶于环己酮；不溶于丙酮、苯、二噁烷、醋酸、乙酸乙酯	
聚苯二甲酰苯二胺（菲尼隆）	$(NHC_6H_4NHCOC_6H_4CO)_n$	熔点：间位及异构体 430℃ 对位及异构体 600℃ 邻位及异构体 185℃			耐稀酸和碱、汽油、油类；不耐硫酸(70%)、硝酸(57%)	不溶于烃类	
聚苯并咪唑					耐硫酸(70%)、NaOH(25%)，不耐浓硫酸	溶于二甲基替甲酰胺、二甲基亚砜、二甲基替乙酰胺、HCOOH	500-600℃分解；不可燃
聚庚酰胺(尼龙-7)	$[NH(CH_2)_6CO]_n$		1130	223			
聚三氟氯乙烯 氟塑料-3	$(CF_2CFCl)_n$		2080-2160	208-210	耐水、碱、酸、氧化剂；不耐发烟硫酸(100%)	120-130℃时溶于甲苯、二甲苯、均三甲苯	大于 320℃时分解；遇二甲苯、二氯乙烯、乙醚溶胀
聚三氟氯乙烯 氟塑料-30	$(CF_2CFCl)_n$					沸腾时溶于二甲基替甲酰胺+氯化萘、环己酮	遇苯、丙酮、CCl_4、醋酸乙酯溶胀
聚三氟氯乙烯 氟塑料-32	$(CF_2CFCl)_n$					溶于四氢呋喃、氟利昂-113、酮类、酯类	

续表

名称		分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
聚四氟乙烯	氟塑料-4	$(CF_2CF_2)_n$	(500-2000)k	2120-2280	327	耐水、酸、碱、氧化剂、溶剂和大气		415℃时分解；遇液态碳氟化合（>327℃时）、氟利昂时溶胀，不燃烧
	氟塑料-40	$(CF_2CF_2)_n$				耐辐射		
	氟塑料-42	$(CF_2CF_2)_n$				耐辐射和紫外线照射	溶于丙酮：50℃时溶于酯类、二甲基替甲酰胺	
	氟塑料-4HA	$(CF_2CF_2)_n$					溶于丙酮、酮类	遇醋酸、乙醚溶胀
聚癸二酰己二胺（尼龙 610）		$[NH(CH_2)_6NHCO(CH_2)_8CO]_n$	20k	1090-1110	213-220	耐硫酸(10%)、硝酸(10%)、浓碱、汽油、油类	溶于浓硫酸、HCOOH、乙酸、苯酚；不溶于 CCl_4、烃类、醇类、酮类	最大吸水率 3.5%
聚甲醛		$(CH_2O)_n$	(30-120)k	1410	173-178	耐水、硫酸(10%)、醋酸(10%)、KOH(20%)、H_2O_2(30%)、油类、汽油；相对耐二噁烷、甲基乙基甲酮、四氢呋喃、三氯乙烯、醋酸(80%)；不耐硝酸(10%)、CH_2Cl_2、H_2SO_4(80%)、HCl(10%)、苯酚	缓溶于冷水、易溶于热水；在 100-180℃时溶于烃类的氯素衍生物、苯酚 能溶于苛性碱及碱金属碳酸盐溶液 不溶于醇和醚；高度聚合物不溶于水	可燃
多聚甲醛		$(CH_2O)_x$	低分子(3-6)k 高分子＞30k				不溶于一般溶剂；遇酸的水溶液或碱的水溶液时分解	
聚十一酰胺（尼龙-11）		$[NH(CH_2)_{10}CO]_n$		1100	185			吸水率 1.6%
聚氨基甲酸酯（聚氨酯）		$[CONHRNHCOOR'O]_n$	10k		$R=R'-(CH_2)_n$ 时 $t_{熔}$=193 $R-(CH_2)_6$ $R'=(CH_2)_4$ 时 $t_{熔}$=184	耐稀酸、脂肪烃，耐大气		耐磨损

名称		分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
酚醛树脂	热塑性酚醛树脂		(0.6-1)k		70-80		溶于苯、二噁烷、乙醇	
	可熔性酚醛树脂		(0.7-1)k	1250-1270	60-90		溶于乙醇、丙酮	
	不熔性酚醛树脂			1200-1300	不熔	耐汽油、油类、有机溶剂；不耐酸、碱、氧化剂		>280℃时分解，600~650℃可燃烧，移出火焰时熄火
淀粉	淀粉	$(C_6H_{10}O_5)_n$	162.14n	1500	n		不溶于冷水、乙醇、乙醚	
	生粉（原粉）	$(C_6H_{10}O_5)_n$	162.14n		240		溶于水、不溶于乙醇、乙醚	
	土木香粉（菊粉）	$(C_6H_{10}O_5)_6 \cdot H_2O$	990.88	1400（无水）	~160		溶于水 0.01%，乙醇 0.02%	
	地衣淀粉（地衣聚糖）	$(C_6H_{10}O_5)_n$	162.14n				溶于热水、盐酸，不溶于乙醚	
聚硫橡胶			(1-7.5)k	1270-1310（液态） 1250-1600（固态）		耐汽油、油类	溶于苯、甲苯、二噁烷、1,2-二氯乙烷、苯酚；微溶于丙酮、甲基乙基甲酮、乙酸乙酯、CCl_4；不溶于水、脂肪烃、醇类	
多聚氰		$(NCCN)_n$	52.04n			860时转化成$(CN)_x$	不溶于水、乙醇，微溶于碱液	
聚氯乙烯		$(CH_2CHCl)_n$	(6-150)k	1350-1430		耐水、硫酸(90%)、硝酸(50%)、HCl(37%)、HF(40%)、醋酸(80%)、HCOOH、NaOH(60%)、油类、汽油、煤油、H_2O_2(30%)氧化剂；相对耐硫酸（90%,60℃时）、CS_2、CCl_4；不耐CH_2Cl_2、$CHCl_3$、三氯乙烯、二噁烷、发烟硫酸	溶于二甲基替甲酰胺，1,2-二氯乙烷、四氢呋喃、环己酮、硝基苯；微溶于苯、丙酮；不溶于脂肪烃、甘油、乙醇、乙酸乙酯；低分子的还溶于烃类的氯衍生物、酮类、酯类；高分子的还溶于二甲基替乙酰胺、1,2-二氯乙烷、二噁烷、四氢呋喃、酮类	110-120℃分解，吸水率 0.4%-0.6%；可燃
氯乙烯对称二氯乙烯共聚物		$(CH_2CHCl)_m \cdot (CHClCHCl)_n$	(40-80)k	1400-1600		耐硫酸、HCl、硝酸、醋酸、氧化剂	溶于芳烃、CH_2Cl_2、1,2-二氯乙烷、丙酮、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、氯仿、环己酮；不溶于脂肪烃、乙醇	130-145℃时分解；遇苯、CCl_4、乙醚溶胀；不可燃；耐寒-45℃

续表

名称		分子式	相对分子质量	密度 kg/m³	熔点 ℃	耐蚀性	溶解性	注
氯乙烯-偏氯乙烯的聚合物（偏二氯乙烯的比例%）	20	$(CH_2CHCl)_m \cdot (CH_2CCl_2)_n$	聚合度≈1000	1400	$t_{软}$=76			24h 吸水率 0.04%
	30-60	$(CH_2CHCl)_m \cdot (CH_2CCl_2)_n$	聚合度=100~1000			耐酸、碱、油类、汽油、乙醇和大气	溶于 1,2-二氯乙烷、二噁烷、四氢呋喃、甲苯+丙酮、乙酸丁酯；微溶于甲苯、丙酮；不溶于脂肪烃、苯、醇类	几乎不可燃，耐磨
	80-95	$(CH_2CHCl)_m \cdot (CH_2CCl_2)_n$		1680-1750	$t_{软}$=115-133	耐硫酸(65%)、硝酸(65%)、HCl、有机酸、醇类、油类、CCl_4、酯类、松节油、石油产品；相对耐硫酸(98%)、NaOH (50%)、苯；不耐 NH_3、1,2-二氯乙烷、四氢呋喃、酮类、醚类		微可燃
氯乙烯与丙烯酸甲酯(20%)的聚合物		$(CH_2CHCl)_m \cdot (CHCHCO_2CH_3)_n$					溶于 1,2-二氯乙烷、二噁烷、氯苯	
氯乙烯与醋酸乙烯酯(3%-20%)的聚合物		$(CH_2CHCl)_m \cdot (CH_2CHOCOCH_3)_n$	(10-70)k	1300-1390	110 ($t_{软}$=60)	耐石油产品、海水	溶于烃类的氯素衍生物、酮类、酯类	145℃分解，微可燃
聚酰亚胺(老亚胺)			(50-150)k	1350-1480	软点＞200	耐水、有机溶剂；不耐浓酸、浓碱；高度耐辐射		低于 350℃时稳定，不可燃
羟甲基纤维素钠盐		$[C_6H_7O(OH)_{3-x}(OCH_2COONa)_x]_n$ x=0.2-1.2	聚合度 200-1500		软点 170		溶于水、丙酮+水和二噁烷+水溶液(30%-40%)；不溶于有机溶剂	酸作用于溶液时沉淀出羧甲基纤维素，水解
羧基橡胶				940-990		耐光、致老化	溶于苯	$t_{脆}$=-45.5~-70℃
聚碳酸酯（迪弗隆）			30k	1200	223-225	耐硝酸(20%)、硫酸(50%)、HCl(20%)、HF(40%)、H_2O_2(90%)、醋酸、油类、汽油、酯类；不耐浓硝酸、碱、NH_3	溶于 CH_2Cl_2、$C_2H_2Cl_4$、氯仿、乙醇、丙酮、乙酸；微溶于 1,2-二氯乙烷、二噁烷、二甲基替甲酰胺、四氢呋喃、环己酮；不溶于脂肪烃、醇类（除甲醇外）	＞330℃时分解；24h 吸水率 0.1%-0.15%；遇丙酮、苯、甲苯、CCl_4、醋酸乙酯、乙腈、氯苯溶胀
赛璐珞		胶棉(75%)与樟脑(25%)混合物			软点 80-90	相对耐稀酸，不耐碱；100℃时分解		
醇酸树脂			(1.5-5)k				溶于芳烃和脂肪烃；用 NH_3、胺类中和的低分子醇酸树脂溶于水、丁基溶纤剂	
糖原		$(C_6H_{10}O_5)_n$	162.14n		240		稍溶于成胶液；不溶于乙醇、乙醚	

表 14.1.14　助剂的物性总览

（前面各节已有者不再列入）

类别	名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
防老剂	防老剂 264	$C_{15}H_{24}O$	220.36	白	晶	可燃　低毒　1.4859[75]	894[75]	70-1	265	—	+		①
	防老剂 288	$C_{22}H_{40}N_2$	332.57	暗棕	液	低毒	912	闪 215	420		+	+苯	+CS₂,丙酮,氯仿,石油醚
	防老剂 688	$C_{20}H_{28}N_2$	296.46	暗棕褐	稠	低毒　闪点 185℃	1003	10*	430				
	防老剂 3100	$C_{20}H_{20}N_2$	288.39	粒褐	片或棕粉	有毒				-	÷		②
	防老剂 4010	$C_{18}H_{16}N_2$	266.39	白	粉	有毒　日光和空气中变色	1290	115		—	++苯	++丙酮	÷汽油，++氯甲烷,乙酸乙酯
	防老剂 4010Na	$C_{15}H_{18}N_2$	226.32	白	晶	低毒　日光和空气中变色	1140	80.5		-	+	÷汽油	+丙酮、苯、油类
	防老剂 4020	$C_{18}H_{24}N_2$	268.40	灰黑	固	有毒　空气中变色	986-1000	40-5					+丙酮、苯、甲苯
	防老剂 A	$C_{16}H_{13}N$	219.29	白-微黄	棱	有毒易燃　日光和空气中变紫	1180-220	62	335	—	++	++	++丙酮、苯、氯仿、CS_2
	防老剂 AH	$C_{18}H_{21}NO_2$	283.37	淡黄-深红	玻	低毒　遇光颜色变深	1150	60-80			÷		③
	防老剂 AP	$C_{14}H_{15}NO$	213.28	棕黄	粉	低毒　遇光颜色变深	980	145		—	÷	÷汽油；	++丙酮、苯、氯仿、乙酸乙酯
	防老剂 AW	$C_{14}H_{19}NO$	217.31	浅褐	稠	无毒　1.570[25]	1030[25]		169[15]	—	+	+	+苯,汽油,丙酮，氯乙烷,CCl_4
	防老剂 BLE	$C_{15}H_{14}N$	208.28	暗褐	稠	刺激　有毒	1095				++	÷汽油	++丙酮,苯,氯仿，氯乙烷,CS_2
	防老剂 CEA	$C_{14}H_{21}NO$	219.33	白	晶	遇酸生成盐（易溶于水）		58-60		—	+		+苯及溶剂汽油
	防老剂 CMA	$C_{13}H_{19}NO$	205.30	白	晶	低毒　光照不变色		41-2			+-(75%)		遇酸生成盐（易溶于水）
	防老剂 D	$C_{16}H_{13}N$	219.29	浅灰	粉	有毒可燃　见光变灰红色	1240	107	395	—	+		+丙酮、苯、四氯化碳
	防老剂 DBH	$C_{20}H_{18}O_2$	290.36	白-土白	粉	易燃　低毒		125		÷÷	÷÷	+丙酮	÷÷汽油；+苯及氯苯
	防老剂 DFC-34	$C_{20}H_{19}N$	273.38	浅褐	粉	有毒		≥90				是以苯乙基二苯为主的混合物	
	防老剂 DOD	$C_{12}H_{10}O_2$	186.21	白	粉	低毒	1220	274-5		-	++	++	④
	防老剂 DNP	$C_{26}H_{22}N_2$	360.46	浅灰	粉	低毒　长期曝光成暗红色	1260	>235		-	÷	÷	⑤
	防老剂 H(DPPD)	$C_{18}H_{16}N_2$	260.34	灰	粉	可燃　有毒　可致癌	1200	150-1	220-5[67]	—	÷	-	⑥
	防老剂 KY-405	$C_{30}H_{31}N$	405.58	白	粉	低毒				÷	÷	+环己烷	+丙酮,氯仿,二氯乙烯,苯
	防老剂 MB	$C_7H_6N_2S$	150.20	白-浅黄	粉	低毒　味苦	1420	298		—	+		⑦

① 不溶于10%烧碱溶液；溶于苯、甲苯、甲醇、异丙醇、甲乙酮、石油醚和亚麻子油。

② 难溶于稀热酸（加热时反应）和石油醚；易溶于苯、甲苯、氯苯、氯仿和丙醇。

③ 微溶于汽油；溶于二硫化碳、四氯化碳；易溶于丙酮、苯、氯甲烷、乙酸乙酯。

④ 不溶于汽油、四氯化碳；难溶于苯和氯甲烷；易溶于乙酸乙酯、丙酮和氢氧化钠。

⑤ 不溶于汽油、四氯化碳和碱液；不易溶于苯、乙酸乙酯、氯甲烷和丙酮；易溶于热苯胺和热硝基苯。

⑥ 不溶于石油醚；微溶于汽油；溶于苯、甲苯、氯苯、氯仿、N,N-二甲基甲酰胺、丙酮、二氧乙烷、二硫化碳、乙酸乙酯、乙酸异丙酯和冰乙酸。

⑦ 不溶于四氯化碳和苯；难溶于石油醚和二氯甲烷；溶于丙酮、乙酸乙酯。

类别	名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
										每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
	防老剂 MBZ	$C_{14}H_{10}N_4S_2Zn$	363.76	白	粉	无毒 味苦	1635	>300 //		±	+	+丙酮	±苯和汽油
防	防老剂 OD	$C_{20}H_{27}N$		浅棕或灰	粒	低毒	980-1120	85-90		–			+苯、丙酮、汽油等
老	防老剂 RD	$(C_{12}H_{15}N)_n$		琥珀-灰白	粉	无毒　可燃	1050	软化>74		–		±石油烃：	+苯、氯仿、丙酮、CS_2
剂	防老剂 SP	$(C_{16}H_{19}O_2)_n$		浅黄-琥珀	稠	低毒　1.5785-1.6020	1080	闪 182	>250	-	+	+ 二氯乙烷	–丙酮、脂肪烃、芳烃等
	防老剂 TNP	$C_{117}H_{192}O_6P_2$		琥珀	稠	低毒　1.520-6	970-90			–	+		+丙酮、苯、四氯化碳
	促进剂 808	$(C_{10}H_{11}N)$	147.22	棕红或琥珀	稠	异味　有毒	940-80	闪 135		–	+		+苯、汽油
	促进剂 CA	$C_{13}H_{12}N_2S$	228.31	灰白	晶、粉	易燃 低毒 味苦	1320	154	燃点 50		++	++	①
	促进剂 CZ	$C_{13}H_{16}N_2S_2$	264.40	乳白或米	粉		1310-40	93-100	燃点 140	–	±		②
	促进剂 D	$C_{13}H_{13}N_3$	211.27	白	晶	味苦	1130[20]	150	燃点 150	±	+	±氯仿、热苯，	热甲苯：±+稀无机酸
	促进剂 DIBS	$C_{14}H_{18}N_2S_2$	266.42	浅黄	粉	室温下稳定	1210-30	55-60				+	+苯、丙酮、甲醇
促	促进剂 DM	$C_{14}H_8N_2S_4$	332.47	浅黄	针	低毒	1500[20]	180	自燃 645	-			③
	促进剂 DNBT	$C_{13}H_7N_3O_4S_2$	333.34	黄	粉	低毒 味苦	1610	155		±	--		酸、石油醚：–苯、氯仿
	促进剂 DZ	$C_{19}H_{26}N_2S_2$	346.55	浅黄	粉	低毒	1200	104		-	-		④
	促进剂 H	$C_6H_{12}N_4$	140.19	白	晶	无嗅　味甜而苦	1270	闪 250	263	++	+甲	++氯仿	–石油醚、汽油：±苯、丙酮
	促进剂 M	$C_7H_5NS_2$	167.24	淡黄	单	低毒 遇明火燃烧	1420[20]	180-1	闪点 515		+	–	⑤
进	促进剂 MZ	$C_{14}H_8N_2S_4Zn$	397.85	浅黄	粉	无毒 无臭 微苦	1420[20]	>300 //			±	汽油：±	丙酮、苯、二氯甲烷、CCl_4：±强酸碱
	促进剂 NA-22	$C_3H_6N_2S$	102.15	白-淡绿	晶	微氨臭	1410-50	199-204		±	±		⑥
	促进剂 NOBS	$C_{11}H_{12}N_2OS_2$	252.35	浅黄-棕	晶、片	遇热逐渐分解	1340-400	80	受热 //		+		⑦
	促进剂 NS	$C_{11}H_{14}N_2S_2$	238.37	浅黄棕	粉	低毒	1260-320	>104		–	++	+汽油：+	苯、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、CCl_4
	促进剂 PX	$C_{18}H_{20}N_2S_4Zn$	457.99	白或黄	粉	无臭 无味 无毒	1500	205		--	--		⑧
剂	促进剂 TETD	$C_{10}H_{20}N_2S_4$	296.54	白	粉	无味　刺激	1170-300	73			±	+氯仿	稀酸碱：+苯、甲苯、丙酮
	促进剂 TMTD	$C_6H_{12}N_2S_4$	240.44	白	粉	有毒　刺激	1290	155-6		–	±	±	–汽油：+苯、丙酮、氯仿、CS_2
	促进剂 TMTM	$C_6H_{12}N_2S_3$	208.38	浅黄	粉	无毒 无味 无臭	1370-400	110			±	±	–汽油：–苯、丙酮、氯仿、CS_2
	促进剂 TRA	$C_{12}H_{20}N_2S_6$	384.74	白-灰黄	粉	无毒　无味	1410-500			-			–氯仿、CS_2、CCl_4
	促进剂 ZDC	$C_{10}H_{20}N_2S_4Zn$	361.91	白-浅黄	粉		1490	175				–汽油：	+1%NaOH、CS_2、苯、氯仿

① 完全不溶于二硫化碳；溶于二甲基甲酰胺、丙酮、氯仿、苯和碱性溶液；在酸性溶液中析出。

② 微溶于汽油；溶于苯、二氯甲烷、四氯化碳、乙酸乙酯、丙酮。

③ 不溶于乙酸乙酯、汽油、碱液；溶于苯、二氯甲烷、四氯化碳、丙酮等。

④ 溶于乙酸乙酯、丙酮、汽油；易溶于苯、二氯甲烷、四氯化碳。

⑤ 不溶于汽油；溶于乙酸乙酯、丙酮、苯、氯仿和稀碱液。

⑥ 不溶于丙酮、氯仿；微溶于甲醇、乙酸和汽油；易溶于热水。

⑦ 微溶于汽油；溶于乙酸乙酯、苯、四氯化碳；易溶于二氯甲烷、丙酮。

⑧ 不溶于丙酮和四氯化碳；微溶于汽油、苯和热乙醇；溶于热氯仿和热苯。

类别	名称	结构式分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
硫化剂	硫化剂 DCP	$C_{18}H_{22}O_2$	270.37	无	棱	1.5360	1082[20]	42	↑100[27]		÷	+	+苯、异丙苯
	硫化剂 DTDM	$C_8H_{16}N_2O_2S_2$	236.35	白	针		1320-80	124-5	燃点 140	–	÷	÷	①
	硫化剂 MOCA	$C_{13}H_{12}Cl_2N_2$	267.16	白-淡黄	针	微吸湿	1440	101-4					+酮、芳烃
抗氧剂	抗氧剂 121	$C_{23}H_{36}O_3$	360.54	白	粉	低毒		75-6			++		++苯、甲苯和甲醇
	抗氧剂 246	$C_{18}H_{30}O$	262.43	白	粉	无臭		131-5	277-8	–	+	–	+丙酮、烃类
	抗氧剂 300	$C_{22}H_{30}O_2S$	358.54	白-黄褐	粉	低毒　无污染	1060-120	161-4			–	+	÷石油醚；–苯、丙酮
	抗氧剂 330	$C_{54}H_{78}O_3$	775.21	白	晶、粉	低毒　无污染		200		–	÷甲醇	++苯	÷异丙醇；++　氯甲烷
	抗氧剂 1010	$C_{73}H_{108}O_{12}$	1177.66	白-浅黄	粉	无臭　极低毒		119-23			÷		+苯、丙酮、氯仿
	抗氧剂 1076	$C_{35}H_{62}O_3$	530.88	白-微黄	晶、粉	微毒　无臭　无味		50-5		–	+苯,丙酮,酯类等溶剂；÷甲醇,棉子油,矿物油		
	抗氧剂 1222	$C_{19}H_{33}O_4P$	356.44	白-浅黄	晶、粉	低毒		119-24		:	+苯、丙酮、甲醇、氯仿、己烷、乙酸乙酯		
	抗氧剂 2246	$C_{23}H_{32}O_2$	340.51	白-微黄	粉	低毒　稍酚臭	1040	125-33					++苯、丙酮等有机溶剂
	抗氧剂 3114	$C_{48}H_{69}N_3O_6$	784.09	白	晶、粉	低毒　无污染	1030	212-3		÷	+甲、乙	+苯、丙酮、氯仿、*N,N*-二甲基甲酰胺	
	抗氧剂 CA	$C_{37}H_{52}O_3$	544.82	白	晶、粉	低毒	500	185.8		0.03	70	63	②
	抗氧剂 DLTP	$C_{30}H_{58}O_4S$	514.85	白	晶、絮	略甜　无毒　可燃	975	40		<0.1	+丙酮 20	CCl_4 100　苯 133　石油醚 40	
	抗氧剂 DSTP	$C_{42}H_{82}O_4S$	683.17	白	晶、絮					–	++	++	++丙酮
	抗氧剂 ODP	$C_{20}H_{27}PO_3$	346.41	无-微黄	油	低毒酯香　1.5207-88	>1050[20]	–5	148-56[27]	–	+		+苯
发泡剂	发泡剂 AC	$C_2H_4N_4O$	100.08	黄	粉	无毒　无臭　不易燃	1650-60	180	// 205		–		③
	发泡剂 H	$C_5H_{10}N_6O$	170.18	微黄或淡奶油	粉	无臭　易燃　刺激		空气中 190℃时//		1.0	1.0	–	④
	发泡剂 TSH	$C_7H_{10}N_2O_2S$	186.23	白	晶、粉	化学性质稳定	1420	108-10	// ≫ 105	÷	-		⑤
抗静电剂	抗静电剂 P	$RC_8H_{24}N_2O_8P$ ($R:C_8$-C_{12})		棕黄	膏	吸湿				++	++	++	++有机溶剂
	抗静电剂 PK			淡米-淡黄	半固	1%水溶液 pH-7-9							化学组分为烷基磷酸酯钾盐
	抗静电剂 SN	$C_{22}H_{48}N_2O_4$	404.64	浅黄-棕	稠	对 5%的酸、碱稳定		// 180		++	++	++苯	++丙酮、丁醇氯仿、乙酸
	抗静电剂 TM	$C_8H_{21}NO_7S$	275.14	浅黄	油	吸湿　消静电性能良好				+–			

① 稍溶于丙酮、汽油；溶于苯、四氯化碳；遇无机酸或碱分解。

② 溶于丙酮 96，乙酸乙酯 61，甲醇 16，苯 8.5，甲苯 3，四氯化碳 0.3，石油醚 0.15。

③ 不溶于汽油、苯、吡啶；溶于碱和二甲基亚砜。

④ 微溶于氯仿、吡啶 1.8、甲乙酮 1.6 丙烯腈；溶于乙酰乙酸乙酯 2.6 和二甲基甲酰胺；乙腈 5.6，吗啉 2.0，1-硝基丙烷 1.4，二甲基甲酰胺 14.7，丙酮 1.0。在浓酸浓碱中被分解；当添加甘油、多元醇、酰酰胺、氨基脲和铅、镉、锌、钙、钡、铝、镁的盐类时，可降低分解温度并加速发泡过程，加入弱碱性或两性的金属氧化物、尿素、硼砂时会使发泡剂稳定；遇高温、明火、有机酸、无机酸容易引起剧烈燃烧。与氧化剂混合即成为爆炸性混合物。

⑤ 不溶于苯、甲苯；微溶于醇类；溶于甲醇和丙酮；易溶于碱。

续表

类别	名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
阻燃剂	阻燃剂 FR-2	$C_{10}H_{12}Br_4O_4$	515.82	白	粉	有毒		63-8	// >220	-	+	+	+丙酮等有机溶剂
	阻燃剂 FR-10	$C_{12}Br_{10}O$	959.17	白-淡黄	粉	无毒 热稳定性好		304-9		–	–	–	–所有溶剂
	四溴双酚 A	$C_{15}H_{12}Br_4O_2$	543.88	白-淡黄	粉			179-81	// 240	–	+		+甲醇、冰乙酸、苯、丙酮
	四溴邻苯二甲酸酐	$C_8Br_4O_3$	463.70	白-淡黄	粉			279-80		–			①
	阻燃剂 TCEP	$C_6H_{12}O_4Cl_3P$	285.53	浅黄	油	易燃 1.4731		–64*	// 240-80	4.64	+	+	酮、酯、芳烃、氯仿；//NaOH
稳定剂	辛基锡稳定剂-1	$C_{36}H_{72}O_4S_2Sn$	751.79	无-淡黄	液	低毒 1.495	1060	–35*	// 200	—	+	–	酯、酮、芳烃、脂肪烃
	辛基锡稳定剂-2	$C_{40}H_{80}O_4Sn$	734.75	黄	油	低毒 1.465	1015						
	辛基锡稳定剂-3	$C_{32}H_{56}O_8Sn$	687.48	淡黄	油	1.4812	1090	–20*					
	液体钡镉锌稳定剂			黄	液					凝固	—	—	与 DOP 互溶
	液体钡镉锌稳定剂 104-1			深黄-褐	液	η=45-56mPa.s	1000						
	液体钡镉稳定剂			黄-深黄	稠	与 DOP 互溶	971			凝固			与 DBP 及石油酯互溶性差
	液体钙锌稳定剂 CZ-2			浅黄	液	无毒							
	液体钡铅稳定剂			黄-淡黄	稠	与 DOP 互溶				// ↓			与 DBP 及石油酯不互溶
	液体钡复合稳定剂			黄-深黄	稠	与 DOP 互溶				↓			与 DBP 及石油酯不互溶
	过氧化氢稳定剂 WPW-2			红棕	稠	化学与热稳定性好				+–			
紫外线吸收剂	紫吸剂 BAD	$C_{29}H_{24}O_6$	468.51	白	粉	无毒 无臭		158-61			–	++石油醚	++苯,甲苯,二甲苯,氯苯
	紫吸剂 RMB	$C_{23}H_{10}O_3$	214.22	白	晶、粉	低毒	(堆)680	132-5	$140^{0.02}$	: :	++		②
	紫吸剂 UV-9	$C_{14}H_{12}O_3$	228.25	淡黄	晶、粉	低毒	1324^{25}	63-64	$220^{2.4}$	-	++	++	++大多数有机溶剂
	紫吸剂 UV-326	$C_{17}H_{18}ClN_3O$	315.80	浅黄	晶			140		–	÷苯、甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、石油醚		
	紫吸剂 UV-327	$C_{20}H_{24}ClN_3O$	357.88	淡黄	粉	无毒		157		–	÷	÷酮	③
	紫吸剂 UV-531	$C_{21}H_{26}O_3$	326.44	浅黄	晶或白、粉	低毒	$1160^{25.49}$	49			÷	++己烷	÷二氯乙烷；++苯,丙酮
	紫吸剂 UV-P	$C_{13}H_{11}N_3O$	225.25	无-淡黄	晶	微毒		130-1		÷÷			④
	紫吸剂二嗪-5	混合物		浅黄	粉					-			+HPT；÷正丁醇
	光稳剂 770	$C_{28}H_{52}N_2O$	480.73	无-淡黄	晶、粉	有毒		79-84		÷÷	+		+苯、乙酸乙酯
	光稳剂 GW-540	$C_{60}H_{60}N_3O_3P$	541.82	白	晶、粉			122-4		:	++		++苯、丙酮、氯仿

① 不溶于脂肪族烃类溶剂；微溶于丙酮、二甲苯、二氧杂环乙烷；溶于硝基苯、二甲基甲酰胺。

② 极难溶于苯、庚烷；溶于甲醇、甲乙酮、二噁烷、邻苯二甲酸二辛酯 43[100]；易溶于丙酮。

③ 易溶于苯、甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯和环己烷等溶剂和增塑剂。

④ 溶于汽油、苯、丙酮等多种有机溶剂；溶于碱生成黄色盐；不被浓酸、浓碱分解；加酸则再沉淀析出；可与铁离子、重金属离子或铝盐化合。

续表

类别	名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 (kg/m³)	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
活化剂	再生活化剂 420	$C_{22}H_{30}O_2S_2$	390.60	褐	树脂	可燃 低毒		流 40			÷	+汽油,石油醚,氯仿; ÷其他有机溶剂	
	再生活化剂 463	$C_{30}H_{46}O_2S_2$	502.81	浅棕-深棕	树脂			软>42					
	再生活化剂 703	$C_{16}H_{78}S_2$	334.91	棕黑	液	微酸性	1120						+汽油、煤油、苯
	活性剂 NH-2	$C_{14}H_8Cl_4N_2S_4Zn_2$	605.04	黄	粉		1850	235		–	:		÷苯
	表面活性剂 AS	RSO_3Na (R=14-18C)		白-淡黄	液	对酸碱和硬水稳定 臭味	1090					R 为 14-18 个碳原子的直链脂肪族烷基	
偶联剂	硅偶联剂 A-150	$C_2H_3Cl_3Si$	161.48	无-浅黄	液	1.4320	1264	–95	91	猛水解	醇解		+苯、丙酮、乙酸乙酯
	硅偶联剂 A-151	$C_8H_{18}O_3Si$	190.31	无-浅黄	液	1.3961	894		160.5		+	+	+苯、丙酮、三氯甲烷
	硅偶联剂 A-172	$C_{11}H_{24}O_6Si$	280.39	无-浅黄	液	1.427	1040		285	易水解	+		+苯、丙酮、乙酸乙酯
	硅偶联剂 KH550	$C_9H_{23}O_3NSi$	221.09	白-微黄	液	1.420	946	闪 96	217	–	+	+	+苯、乙酸乙酯
	硅偶联剂 KH560	$C_9H_{17}O_4Si$	236.09	无-微黄	液	1.427	1069	闪 111	290	在 pH=3.0-4.5 的水中水解			+苯,乙酸乙酯,丙酮,CCl_4
	硅偶联剂 KH570	$C_{10}H_{20}O_5Si$	248.02	无-淡黄	液		1045	闪 88	255	在 pH=3.5-4.0 的水中水解			+苯,乙酸乙酯,丙酮,CCl_4
	硅偶联剂 KH590	$C_6H_{16}O_3SSi$	238.12	白-微黄	液	1.440	1057	闪 75	212	在 pH=5.0 的水中水解			+苯,乙酸乙酯,丙酮,CCl_4
	硅偶联剂 KH792	$C_8H_{22}O_3N_2Si$	222.08	白-微黄	液	1.448	1040	闪 138	259		易在水中水解		+苯,乙酸乙酯
	南大-42 偶联剂	$C_{13}H_{23}O_3NSi$	269.22	白-淡黄	油	醋味 1.4857	1021		$132^{0.5}$	–	+	+	+丙酮、乙酸乙酯
	钛酸酯 HY-840			无-淡黄	固	低毒	920	35-45	// 240	水解			
	钛酸酯 TC-1	$C_{23}H_{32}O_7Ti$	536.17	棕红	液	无毒	900-30	闪>100					
其他助剂	甲醛阻聚剂			淡黄	固	无腐蚀 性能稳定	350-750(堆积密度)						
	洗涤剂 6501	$C_{16}H_{35}NO_3$	289.46	黄或棕褐	稠	脱油、抗静电、无毒							
	防霉剂 O	$C_7H_3Cl_2NO_2$	204.01	白	粉	无臭 低毒		186-92			+		+香蕉水
	防焦剂 CTP	$C_{14}H_{15}NO_2S$	261.34	白	晶	无毒	1250-350	93-4					
	防焦剂 NA	$C_{12}H_{10}N_2O$	198.22	黄-棕	粉	可燃,混合空气易爆	1230	66.5	燃点 175	–	++热		①
	交联剂 DE			黄-棕	稠	在中性介质中稳定				+			高效固色
	交联剂 EH			浅棕	稠	不耐碱不耐高温				∞			水溶液 pH~2-5
	交联剂 MH			淡黄	液	为含烷基的三聚氰氨化合物				∞			1%水溶液 pH=7-8
	乳化硅油消泡剂			无	液	不燃 无臭 无腐蚀	1000						+苯、甲苯、汽油
	上香剂 NMC			白-浅黄	粉	杀菌防霉 味香					-		–其他有机溶剂
	阻燃剂 FR-2	$C_{10}H_{12}Br_4O_4$	515.82	白	粉	有毒		63-8	// >220	–	+		+丙酮等
	阻燃剂 FR-10	$C_{12}Br_{10}O$	959.17	无-淡黄	粉	无毒 热稳定性好		304-9					
	硫化剂 MOCA	$C_{13}H_{12}Cl_2N_2$	267.16	白-淡黄	针	受热变黑	1440	101-4					+酮、芳烃

① 易溶于丙酮、热苯、乙酸乙酯、二氯乙烷、四氯化碳、二硫化碳和 N,N-二甲基甲酰胺。

表 14.1.15　其他有机物料的物性总览

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每 100g 溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
一画												
对-甲基二苯砜	$C_6H_5SO_2C_6H_4CH_3$	232.29					124.5			1.62^{20}		÷乙酸、苯
-溴樟脑	$C_8H_{14}COCHBr$	231.14	无	针或鳞	樟脑味	1449	74-61	274//	−	++	−+	++氯仿
次乙二苯二砜	$(C_6H_5SO_2CH_2)_2$	310.37					179-80		÷÷'	+*		+热乙酸；+苯
乙二胺化二氢溴	$(CH_2NH_2)_2 \cdot 2HBr$	221.95							−	.	.	
乙二硫	$C_2H_5SSC_2H_5$	122.24				993^{20}		153	÷÷			
邻乙苯氯	$ClC_6H_4C_2H_5$	140.61				1052^{25}	−81	179.2		∞	∞	
间乙苯氯	$ClC_6H_4C_2H_5$	140.61				1042^{25}	<−70	183		∞	∞	−苯；∞CCl_4、丙酮
对乙苯氯	$ClC_6H_4C_2H_5$	140.61				1041^{25}	−62	184.6	−	∞	∞	
乙腈	C_2H_5NC	55.08	无	液	1.36^{25}	744^{25}	<−66	78-9	÷		+	
乙胂二氯	$C_2H_5AsCl_2$	174.89	无	液		1742^{15}		156	÷	∞	∞	
α-乙胺	$C_2H_5ONH_2$	61.08	无	液		883^{8}		68	∞	∞	∞	
β-乙胺	$C_2H_5ONH_2$	61.08		针/乙醇		908^{20}	59//		++	++	−+	
乙胺盐酸盐	$C_2H_5NH_2 \cdot HCl$	81.55				1216	108-9		240^{17}	−+	−	
乙胺氢碘酸盐	$C_2H_5NH_2 \cdot HI$	173.0				2100	188.5					
乙胺氢溴酸盐	$C_2H_5NH_2 \cdot HBr$	126.01				1741				−+		+丙酮；-氯仿
乙胺咪啶	$C_{12}H_{13}ClN_4$	248.71	白	晶	微臭		240		÷			+稀酸
乙基三氯硅	$C_2H_5SiCl_3$	163.51				1239^{19}	−105.6	97.9				
2-乙基-4-甲基咪唑	$C_6H_{10}N_2$	110.16	浅黄	液	～　1.4995	975^{15}	45	292-5	++	++	÷	
N-乙基吗啉	$C_6H_{13}NO$	115.17	无	液	氨臭、刺激	914^{20}	−63*	138	∞			
乙基咔唑	$C_{12}H_8NC_2H_5$	195.25	白	叶			67-8	$175^{0.7}$	.	−+*	++	
乙基香兰素	$C_9H_{10}O_3$	166.18	白-微黄	晶、粉	浓香兰素气味		76-81					
乙烯基咔唑（单体）	$C_{14}H_{11}N$	193.24	无	晶	见光变黑　1.6394^{80}	1059^{80}	68	$150^{0.13}$	−	.		①
乙炔哌啶	$C_7H_{15}N$	113.20	无	液	氨臭　1.4480^{20}	824^{20}		130.8	+	∞	∞	∞CS_2，氯仿；+粗汽油
乙硫醛化氨	$(CH_3)_3C_3H_4S_2N$	163.29				1191^{18}	43	//	÷÷	+	++	
乙酰替夹氮杂芴	$CH_3CONC_{12}H_8$	209.24					69	>360//	÷÷*	−	−+	+苯
乙酰替氮杂茚	$CH_3CONC_8H_6$	159.18				1071^{0}	<−20	239	÷÷	++	++	−+苯
乙醛合氨	$(CH_3CHNH)_3$	129.21	无	晶	空气中渐变棕色		97	100-10/	+−	−+	÷	
乙醛化亚硫酸氢钠	$CH_3CHO \cdot NaHSO_3 \cdot 1/2H_2O$	157.13							'	−	−	/酸

① 溶于 CCl_4、戊烷、丙酮、氯仿、四氢萘和乙酸乙酯；加热即聚合。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
二画												
二乙亚砜	$(C_2H_5)_2SO$	106.18	无	浆			4-6	$88\text{-}90^{2}$ //	++	+	+	
二乙砜	$(C_2H_5)_2SO_2$	122.18	无	棱		1357^{20}	73-4	248	15.6^{15}	+'	+'	-石油醚；++苯
二乙基化过氧	$(C_2H_5O)_2$	90.12		液		827^{15}		65	÷÷	∞	∞	
二乙酰化过氧	$(CH_3COO)_2$	118.09	无	晶			30	65^{3}	+	++	++	++有机溶剂
二乙碲	$(C_2H_5)_2Te$	185.73				1599^{15}		137-8	−	+		
二乙膦	$C_4H_{11}P$	90.11				<1000		85				
二丁砜	$(C_4H_9)_2SO_2$	178.28					44		÷÷			
二丁二硫	$C_4H_9SSC_4H_9$	178.34				930^{20}		118^{27}	−	∞	∞	
二叔丁基二硫	$C_8H_{18}S_2$	178.36		油	1.4899^{20}	923^{20}	−5	74				
二对甲苯基二硫	$(CH_3C_6H_4S)_2$	246.37					46	210^{27}		+	++	
二对甲苯砜	$(CH_3C_6H_4)_2SO_2$	246.31					158-9	$405^{95.2}$		+'		$+C_2S$、氯仿
二甲胂基氯	$(CH_3)_2AsCl$	140.43	无	液		1505^{12}	<−45	106.5	−	∞	−	
邻二甲氧基苯	$C_6H_4(OCH_3)_2$	138.16		晶		1091	22.5	207.1	÷÷	+	+	
9,10-二甲菲	$(CH_3)_2C_{14}H_8$	206.27					139	↑		÷		+乙酸、苯、氯仿
二甲基二硫	CH_3SSCH_3	94.19	淡黄	液	恶臭 1.5250^{20}	1062^{20}	−85	109.7		∞	∞	∞乙酸
二甲基丁抱砜	$C_6H_{12}SO_2$	148.22	无	油	1.4733^{20}	1140		280 /	÷			∞低脂肪烃、烯、石蜡
二甲基亚砜	$(CH_3)_2SO$	78.13	无	浆	微苦可燃∽ 1.4783^{20}	1095	18.5	189	++	++	++	①
2,5-二甲基呋喃	$(CH_3)_2C_4H_2O$	96.13	无	液	1.4363	888^{20}	−62.8	93-4	−	∞	∞	②
3,5-二甲基吡哗	$C_5H_8N_2$	96.13	白	晶		884^{26}	107-8	218	+	++	++	++甲醇、氯仿
2,6-二甲基哌啶	$C_7H_{15}N$	113.20	无	液	易燃 1.4366^{25}	816^{25}		127-8	+	+	+	
2,5-二甲基哌嗪（顺）	$C_6H_{14}N_2$	114.17		棱			114	↑162	++	++	÷	÷苯；++氯仿
2,5-二甲基哌嗪（反）	$C_6H_{14}N_2$	114.17		片	难挥发		118	↑162	+	+	÷	+氯仿
邻二甲基氧杂茂	$(CH_3)_2C_4H_2O$	96.12	无	液		888^{20}		93-4	−	∞	∞	+碱液
二甲基砜	$(CH_3)_2SO_2$	94.13	无	棱	1.4226	1170^{110}	109	238	+−	++	÷	++甲醇、苯、丙酮
二甲基硒	$(CH_3)_2Se$	109.03				1408^{15}		58.2	−			
二甲基碲	$(CH_3)_2Te$	157.68				<1000		82	+	+	·	
二甲基膦	$(CH_3)_2PH$	62.05	无	液		<1000		25	−			
2,5-二甲基噻吩	C_6H_8S	112.18		液	1.5142	986^{20}	62.6	137	−	+	+	

① 易溶于苯、丙酮、氯仿；与氯气起反应。

② 溶于苯、氯仿；不溶于碱液；与浓无机酸起反应。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
二甲硫吸磷	$C_6H_{15}O_2S_3P$	246.34	淡红	油	1.5515	1209	76^{0}		24			
二甲蒽	$(CH_3)_2C_{14}H_8$	206.27					273-4	†		÷		+苯
二甲酸化联氨	$H_2NNH_2 \cdot 2HCO_2H$	124.10		立			128		+			
二丙二硫	$(C_2H_5CH_2S)_2$	150.29				2124^{16}		189-91	–	÷	++	
二异丙叉连氮	$[(CH_3)_2CN]_2$	112.17				843^{20}		131	∞	∞	∞	
二正丙砜	$(C_2H_5CH_2)_2SO_2$	150.23				1028^{50}	29-30					
二异丙砜	$[(CH_3)_2CH]_2SO_2$	150.23					36		++			
二异戊砜	$(C_5H_{11})_2SO_2$	206.34					31	295	÷÷	++	++	
二苄亚砜	$C_{14}H_{14}OS$	230.32		叶			134-5	// 210	–	–	+	+热水；×硝酸
二苄砜	$(C_6H_5CH_2)_2SO_2$	216.31					151	290 /	–	÷		+苯
偏二苄胲	$(C_6H_5CH_2)_2NOH$	213.27					124		÷*	+	+	
二苄基二硫	$(C_6H_5CH_2)_2S_2$	246.37	白	叶、针			71-2	270 //	÷÷	÷	+	+热甲醇、热乙酸、苯
二苦硫	$[(NO_2)_3C_6H_2]_2S$	456.26					228	炸 290	–	÷÷	÷÷	
顺二苯乙二酮脎	$(C_6H_5C)_2(NNHC_6H_5)_2$	390.47					205-15			÷	+	÷丙酮 1.7^{19}
反二苯乙二酮脎	$(C_6H_5C)_2(NNHC_6H_5)_2$	390.47					225-35			÷	·	÷丙酮 2.4^{19}
N,N-二苯乙脒	$CH_3C(NHC_6H_5)NC_6H_5$	210.27					131-2			+*	+	-酸液
二苯二硫	$(C_6H_5S)_2$	218.32					61	310	–	+	++	
二苯代酚酞	$(C_6H_5)_2CC_6H_4CO_2$	286.31					115	424 /	//*	+		-冷碱液；$+H_2SO_4$
二苯甲酰二硫	$(C_6H_5CO)_2S_2$	274.34					133.5	//	-	÷*	÷*	$-NH_4OH$；$+CS_2$
二苯卡巴腙	$C_6H_5NNCONHNHC_6H_5$	240.27	橙红	晶、粉			157 //		–	++		++苯、氯仿
二苯亚砜	$(C_6H_5)_2SO$	202.26	白	棱			70.5	340 /		++	++	÷石油醚；++乙酸、苯
二苯并吡咯	$C_6H_4NHC_6H_4$	167.21	无	叶	1.5897^{266}	1100^{18}	245-7	354.8	-	0.9^{14}	3.1^{30}	①
二苯并呋喃	$(C_6H_4)_2O$	168.18		叶			86.5	287.5	–	+*	++	
二苯并茂	$C_6H_4CH_2C_6H_4$	166.21				1203^{0}	115-6	293-5	–	+*	+	$-NH_3$；$+CS_2$
1,2,5,6-二苯并蒽	$C_{22}H_{14}$	278.35	银白	叶	升华 致癌		262	†	-	÷÷	÷÷	÷乙酸；-+苯
2,3,6,7-二苯并蒽	$C_{22}H_{14}$	278.35	深绿	针	CO_2中300℃升华		//300	290-300		÷	÷	÷苯、丙酮、氯仿
二苯胂	$(C_6H_5)_2AsH$	230.12						163^{27}	–	+	+	
9,10-二苯菲	$C_{14}H_8(C_6H_5)_2$	330.40					249.5	†		÷	+	+苯

① 溶于苯 5.3^{50}、丙酮 11.1^{30}、甲苯 3.1^{80}、石油醚、氯仿；微溶于乙酸。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m^3	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
二苯砜	$(C_6H_5)_2SO_2$	218.26	白	单、棱		1248^{25}	128-9	379	–	+*		÷沸水；+苯
邻二苯基氧茂	$C_{16}H_{12}O$	220.25					91	343-5	–	++	++	$+H_2SO_4$
二苯替乙膦	$C_2H_5P(C_6H_5)_2$	214.24						293		+		+苯
二苯吡嗪	$C_{14}H_8N_2$	180.20	黄	针	升华		171	>360	÷÷	2	÷	++热乙醇、丙酮、氯仿；÷苯
二苯亚砜	$(C_6H_5)_2SO$	202.26	白	棱			70.5	340 /		++	++	÷石油醚；++乙酸、苯
二苯砜	$(C_6H_5)_2SO_2$	218.26	白	针/水		1252^{20}	128-9	378	–	+*	+	÷沸水；+苯
二苯硫卡巴腙	$C_6H_5NHNHCSNNC_6H_5$	256.32	蓝黑	晶			165-9//		–	÷÷	÷÷	+碱液、硫酸
二苯氯胂	$(C_6H_5)_2AsCl$	264.58	无	正		1583^{40}	43-4	333	0.2 //	20	++	++有机溶剂
二苯氰胂	$(C_6H_5)_2AsCN$	255.14	无	晶	1.6153^{32}	1316^{32}	31.5	346	–	++	++	++有机溶剂
二苯膦	$(C_6H_5)_2PH$	186.11				1070^{16}		280	–	+	+	
9,10-二氢化-9-乙蒽	$(C_6H_4)_2C_2H_3C_2H_5$	208.29				1047^{18}		320 /	–	∞	∞	∞苯
9,10-二氢化夹二氮杂蒽	$(NHC_6H_4)_2$	182.22					212		–	÷÷		–苯
9,10-二氢化吖氮杂蒽	$C_6H_4NHC_6H_4CH_2$	181.23					169	↑// 300	-	+*	-	
9,10-二氢化蒽	$C_6H_4(CH_2)_2C_6H_4$	180.24				897^{11}	108.5	305	–	++	++	–+苯
二氢吡喃	C_5H_8O	84.11	无	液	醚味 1.4402^{19}	920^{19}	–70*	86-7	÷	+		+多数有机溶剂
2,3-二氢-γ-吡喃	$O(CH_2)_3(CH)_2$	84.12				920		86-7	+	+		
2,3-二氢茚	C_9H_{10}	118.18	无	液	1.5378^{20}	964^{20}	-51.4	178	–	∞	∞	∞其他有机溶剂
二氢荧光素	$C_{20}H_{14}O_5$	334.31	淡黄	粉			125-7		-	+	+	+碱液
1,3-二氧五环	$C_3H_6O_2$	74.08	无	液	1.3974^{20}	1060^{20}	–95	78	∞	+	+	–苯、丙酮
1,3-二氧六环	$C_4H_8O_2$	88.10			(α)1.4165	1034	42	107	∞			
1,4-二氧六环	$C_4H_8O_2$	88.10	无	液	易燃 1.4175^{20}	1033^{20}	11.8	101.1	∞	–	–	∞多数有机溶剂
二氨基二苯砜	$C_{12}H_{12}N_2O_2S$	248.30	白-微黄	晶、粉	无嗅 味苦	1330	175-6		–	–		+甲醇、丙酮、稀硫酸
4,6-二氨基嘧啶	$C_4H_6N_4$	110.14	白	晶、粉			267-8		+	+		
2,4-二氨基-6-羟基嘧啶	$C_4H_6N_4O$	126.12	黄	针	低毒		260-70					
2,6-二氨基嘌呤	$C_5H_6N_6$	150.11		晶			302					
β,β'-二羟基二乙硫	$(HOCH_2CH_2)S$	122.18	无	浆	异味 无毒	1219^{20}	–16	283	∞	+	÷	$÷CCl_4$、苯；+丙酮、氯仿
2,3-二羟基氮杂茚	$C_6H_4CHOHCONH$	149.14					180	195 /	8.3		6.6	+热水16.6、热乙醇10、碱液
2,6-二羟基嘌呤	$C_5H_4O_2$	152.12	淡黄	粉	升华		// >150		0.02^{40}	0.33^{17}		+甲酰胺、热甘油；++碱液

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
二硫化二甲基	CH_3SSCH_3	94.20	无	液	1.5208^{30}	1064^{0}	-85	117	–	∞	∞	
二硫化三碳	SCCCS	100.15						60-70		++	++	++苯
二硫化碳	SCS	76.13	无-微黄	液	乙醚味 1.461^{30}	1351^{30}	-116.6(凝)	46.2		+	+	+苯
二硫六环	$(CH_2SCH_2)_2$	120.2					111-2	200	÷	++	÷	
2,2'-二硫化二苯并噻唑	$(C_6H_4NSC)_2S_2$	232.46		晶		1500	180	//	–			
二硫化四甲基秋兰姆	$[(CH_3)_2NSCS]_2$	240.43	灰白	晶	臭味	1290	146-8		–	÷	÷÷	–苯、丙酮、氯仿
2,2'-二硝基二苯硫	$(NO_2C_6H_4S)_2$	308.32					195	//		÷÷		÷÷乙酸、丙酮
邻二氮杂菲	$C_{12}H_8N_2$	180.20	白	晶、粉			99	>300	0.3	+	÷	+丙酮
间二氮杂菲·2水	$C_{12}H_8N_2·2H_2O$	216.23					66△	>360	+'	++	÷÷	（△ 无水物）
对二氮杂菲·4水	$C_{12}H_8N_2·4H_2O$	252.26					173△	↑>100	+'	+	÷	（△ 无水物）
1,2-二氮杂茚	C_6H_4CHNNH	118.13					148	270^{99}	÷	++	++	++热水
1,3-二氮杂茚	C_6H_4NCHNH	118.13	无	晶			170	>360	÷	++	÷	+酸、碱液
4,4'-二氯二苯基砜	$C_{12}H_8Cl_2O_2S$	287.16	白	单		1540	148-9	↑		÷		
二氯化苯膦	$C_6H_5PCl_2$	178.99				1319^{20}		224.6	//			∞CS_2、苯
2-（二氯甲基）苯并咪唑	$C_8H_6Cl_2N_2$	201.06	暗草绿	晶	有毒							
N,N'-二氯偶氮脒	$(ClNCNH_2N)_2$	183.01					炸155		–	–	÷	
3,4-二氯氯化苄	$C_7H_5Cl_3$	195.48	无	液		1415^{25}		245-52	–	+	+	+丙酮
2,3-二氯蒽	$C_{14}H_8Cl_2$	247.12					261	↑/		+'		+乙酸
9,10-二氯蒽	$C_{14}H_8Cl_2$	247.12					209-10			÷	÷	+苯
α,α'-二氯樟脑	$C_{10}H_{14}Cl_2O$	221.02				4200^{20}	96	200 //				
β,β-二氯樟脑	$C_{10}H_{14}Cl_2O$	221.02					77					
9,10-二溴蒽	$C_{14}H_8Br_2$	336.04	黄	针	升华		221	↑	-	÷÷	÷÷	+热苯、热甲苯；÷苯
α,α'-二溴樟脑	$BrC_9H_{14}CO$	310.04				1854^{22}	64	↑>64	–	22^{20}纯	+	
二溴磷	$C_4H_7O_4Cl_2Br_2P$	380.78	淡琥珀	液	1.5108^{28}	1960^{26}	26		–			+乙酸、冷硫酸
二嗪农	$C_{12}H_{21}O_3N_2SP$	304.34	淡棕	油	1.4965^{25}	1115		$125^{0.1}$	4.5	++		++苯
二羰化两个氮茂	$C_4H_3N(CO)_2NC_4H_3$	186.16					268.9	↑	–	÷÷	÷÷	
七氯茚	$C_{10}H_5Cl_7$	373.32	无	晶	樟脑味 毒	1580	95-6		÷÷	+	+	+-苯
八氢蒽（对称）	$C_{14}H_{18}$	186.30		片	1.5363^{89}	1131^{9}	73-4	293-5	-	+'		–热乙酸、苯

名 称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}SO_3Na$	288.38	白-微黄	粉	微异味	表观密度 250	180-5		++			
十三吗啉	$C_{19}H_{39}ON$	297.52	无	液				134	÷			
丁二酮二肟镍	$Ni(HC_4H_6N_2O_2)_2$	288.91	紫红	晶			↑250			+纯		-乙酸
丁抱砜	$CH_2CH_2SO_2CH_2CH_2$	120.16				1262^{30}	28.9	283		+-		
2,6-丁抱砜尿杂环	$C_5H_4O_2N_4$	152.11					//>150		0.26^{17}	0.03^{17}		+KOH
对叔丁基氯苄	$C_{11}H_{15}Cl$	182.69			1.5218^{30}	945^{30}	闪 94	$101-5^{9.3}$				
丁酮缩二乙砜	$C_8H_{18}O_4S_2$	242.34				1199^{85}	76		0.3^{15}	5.8^{5}纯	6.6^{15}	
三画												
三乙二醇二氯	$C_6H_{12}Cl_2O_2$	187.05	无	液		1195^{20}	-31.5*	241.3	–			
三乙眠砜	$C_2H_5(CH_3)C(SO_2C_2H_5)_2$	242.34		片		1199^{85}	76	//	0.3^{16}	5^{0}	6.6^{16}	
三乙基氧化膦	$(C_2H_5)_3PO$	134.16	无	针			52-3	243	∞	∞	÷	-KOH
三乙基胂	$(C_2H_5)_3As$	162.09				1150^{20}		141//	–	+	–	
三乙基硼	$(C_2H_5)_3B$	98.00	无	液		696^{23}	-92.9	95	÷:	+	+	
三乙基膦	$(C_2H_5)_3P$	118.16	无	液	1.458^{25}	800^{15}		127.5^{60}	–	∞	∞	
三九一一	$C_7H_{17}O_2S_3P$	260.36	淡黄	油	1.5262^{25}	1167^{25}		100^{0}	8			
三甲硼	$(CH_3)_3B$	55.92				1911	-161.5	-20	÷÷	++	++	
三甲膦	$(CH_3)_3P$	76.09	无	液	易挥发	<1000		40-2	–		+	
三辛基氧化膦	$[CH_3(CH_2)_7]_3PO$	386.72	白	针	毒 ≈		51-2	$201^{0.26}$				~石油醚、苯
三苯胂	$C_{18}H_{15}As$	306.24	白	棱	毒 1.6888^{23}	1263^{48}	61	360		:	++	++苯
三苯基氢氧化锡	$C_{18}H_{16}OSn$	367.02	无	晶			119.5		–			
三苯硼	$(C_6H_5)_3B$	242.12					136	245-50		//	+	
三苯膦	$(C_6H_5)_3P$	262.28	白	片、柱	1.5248^{89}	$1194^{25/25}$	79	>360	–	÷	-+	~HCl、乙酸、苯、氯仿
三环唑	$C_9H_7N_3S$	189.24	白	晶	对热稳定		187-8		$0.7-1.6^{25}$	25	+甲醇 25	+苯和二甲苯 4.2^{25}
2,4,6-三氨基嘧啶	$C_4H_7N_5$	125.04		棱			252-3		++	÷	:	
三硫磷	$C_{17}H_{16}O_2S_3PCl$	408.92	淡琥珀	液	恶臭 1.594^{25}	1275^{25}		82^{0}	:	+		+火油、二甲苯、丙酮
1,2,4-三氮唑	$C_2H_3N_3$	69.07	无	针			120-1	260 //	+	+		
三聚氰氯	$C_3Cl_3N_3$	184.41		晶	辛辣	1320	145	194	÷	+	+热	+氯仿,丙酮、噻烷,CCl_4
土木香脑	$C_{15}H_{20}O_2$	232.31				76	275	÷÷*	–	+		~苯、氯仿
久效磷	$C_7H_{14}O_5NP$	223.17	白	晶			54-5	125^{0}	+	+		

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
									水	乙醇	乙醚	其他溶剂
马拉硫磷	$C_{10}H_{19}O_6PS_2$	330.36	浅黄	油	毒 1.4985^{25}	1232^{25}	2.8	$156^{0.7}$	÷//	+		①
马栗甙·3/2水	$C_{15}H_{16}O_9\cdot 3/2H_2O$	367.30	白	晶	味苦	204-6	$-H_2O$ 120	0.15^{11}	÷	÷	÷÷	②
马栗树素·1水	$C_9H_6O_4\cdot H_2O$	196.15				>270//△		升	+	÷÷		（△ 无水物）
四画												
五氯苯酚钠	C_6Cl_5NaO	288.32	白	针、鳞	刺激臭		// 300		++	++		++甲醇
顺水合萜品	$C_{10}H_{20}O_2\cdot H_2O$	190.28		正			117	//	0.4^{15}	10^{15}	1^{15}	÷氯仿 0.5^{15}
水杨硫磷	$C_8H_9O_3SP$	216.19	淡黄	晶			56		÷	++		
六乙基硅氧	$[(C_2H_5)_3Si]_2O$	246.54		液		859^{0}		231	−			$+H_2SO_4$
六氢化蒽	$C_{14}H_{16}$	184.27					63	290	−	++	++	
六氢吡啶	$C_5H_{11}N$	85.15						106.5			+	
巴比妥	$C_8H_{12}N_2O_3$	184.19	无	针	微苦		188-92		+	+	+	③
巴西木素·1水	$C_{16}H_{12}O_5\cdot H_2O$	302.28			130-40℃软化				÷*		+	+碱溶液
α-双苯氮化碳	$C_6H_5CNC_6H_5$	194.23						330				++苯
β-双苯氮化碳	$C_6H_5CNC_6H_5$	194.23					169			÷÷	÷÷	÷÷苯
双香豆素	$C_{19}H_{12}O_6$	336.29					287-93		−	−	−	+碱液、吡啶；÷苯、氯仿
双氨藜芦啶	$C_{13}H_{16}N_4O_2$	260.30	白-淡黄	粉			228-33	+浓盐酸	−	−	−	-稀碱液；÷÷氯仿；÷稀盐酸
双羟乙基砜	$C_4H_{10}O_4S$	154.18	白	针					+	+		
五画												
异龙脑	$C_{10}H_{18}O$	154.25	白	晶	樟脑味		212			+	+	+氯仿、石油醚
甲乙砜	$CH_3SO_2C_2H_5$	108.15		针			36		++	++	÷	
1-甲-7-异丙基菲	$C_{18}H_{18}$	234.32				1130^{16}	98-9	390-4			±*	+苯、丙酮、氯仿
邻甲苄基溴	C_8H_9Br	185.07	无	棱	催泪 1.5730^{27}	1381^{23}	21	223-4	−//	+	+	
对甲苄基氯	C_8H_9Cl	140.61		液	强催泪 1.5360^{17}			200-2	−	∞纯	∞	
甲妥英	$C_6H_5C_6H_9O_2N_2$	218.25	白	晶	闪光		136-8		−	−	+	
邻甲苯基氰	C_8H_7N	117.14	无	液	毒 1.5272^{23}	996^{20}	−13	205.2	−	∞	∞	
间甲苯基氰	C_8H_7N	117.14	无	液	毒	1032^{20}	−23	214	−	+	+	
对甲苯基氰	C_8H_7N	117.14		针	毒	978^{30}	29.5	217.6	−	++	++	
邻甲苯酚酞	$C_{22}H_{18}O_4$	346.36					213-4		÷*	+	−	④

① 溶于丙酮；无限溶于多数极性有机溶剂；不溶于脂肪烃。

② 溶于热水、热乙醇4、乙酸、吡啶和氯仿。

③ 溶于丙酮、氯仿、硝苯、乙酸、乙酸乙酯、石油醚、吡啶、苯胺和碱溶液。

④ 溶于KOH+乙醇和NH_3+乙醇混合液；极微溶于苯。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
邻甲苯基替氮杂茂	$C_4H_4NC_6H_4CH_3$	157.21						246	÷÷*	++		++苯
间甲苯基替氮杂茂	$C_4H_4NC_6H_4CH_3$	157.21						$150^{5.5}$	–	+	+	
对甲苯基替氮杂茂	$C_4H_4NC_6H_4CH_3$	157.21					82	$252^{97.2}$	÷÷*	−+		++石油醚
甲胩	CH_3NC	41.06				734^{18}	−45	59.6	10^{15}	∞	∞	
甲氧基胺化氢氯	$CH_3ONH_2{\cdot}HCl$	83.52					149		+	+	–	
甲氧基硫酚	C_7H_8OS	140.20	无	液	挥发 1.5801	1131^{25}		227	–	∞	∞	
甲氧基-3-氧代氮杂茚	$C_6H_4NCOCH_2CO$	161.15					101-2		÷			·HCl、碱液
2-甲基-1-丙胩	$(CH_3)_2CHCH_2NC$	83.13				787^4	< 60	114-7	÷	·	–	
2-甲基四氢呋喃	$C_4H_7OCH_3$	86.13	无	液	醚味 1.4025^{25}	854^{20}	−136*	77.8	+	−+	+−	++苯，丙酮、氯仿
2-甲基夹二氮杂蒽	$CH_3C_5H_3N_2C_6H_4$	194.23					117	350/	÷*	+	+	$+H_2SO_4$、氯仿
2-甲基呋喃	C_5H_6O	82.10	无	液	醚味 1.4320^{20}	913^{20}	−88.7	63-5	0.3			//NaOH；∞多种有机溶剂
N-甲基吗啉	$C_5H_{11}NO$	101.14	无	液	氨味、刺激	919^{20}	−66*	115.4	∞	∞	∞	∞苯
2-甲基吲哚	C_9H_9N	131.18	白	针、片			61	271-2	÷*	++	++	
3-甲基吲哚	$CH_3C_8H_6N$	131.18	白	叶	粪臭		95	265.5^{102}	0.05	+	–	+热水、苯、氯仿
5-甲基苯二酚-1,3-酞	$C_{22}H_{16}O_5$	360.35					//>230		–	–	–	+热乙酸；−苯
甲基苯巴比妥	$C_{13}H_{14}N_2O_3$	246.26	白	晶	无味		176		÷	++		++热水
甲基苯并咪唑	$C_8H_8N_2$	132.17		针			175-6		+*	+	+	+NaOH
2-甲基苯并噁唑	C_8H_7NO	133.15	无	油		1135^0		200-1	–	+		
2-甲基苯并噻唑	C_8H_7NS	149.22	淡黄	液、晶	吡啶臭		14	238	–	+		
3-甲基-2-苯并噻唑酮腙	$C_8H_9N_3S$	179.24	白	粉			盐酸盐熔点为276-8//		+	÷纯		
1-甲基咪唑	$CH_3N_2(CH)_3$	82.10		液		1036^{10}	−6	198	∞			
2-甲基咪唑	$C_4H_6N_2$	82.10	白-淡黄	针、柱	毒 ～		136	267	+	+		÷苯
2-甲基哌啶(DL)	$C_6H_{13}N$	98.18	无	液	1.4459^{20}	844^{24}	−4.9	$118^{99.6}$	++	+	+	
N-甲基哌啶	$C_6H_{13}N$	98.18	无	液 易燃	1.4355^{20}	816^{20}		107	−+	∞	∞	+热水
20-甲基胆蒽	$C_{21}H_{16}$	268.34	淡黄	棱	致癌				·			三戊醇；+苯、甲苯、二甲苯
1-甲基-4-氨基哌嗪	$C_5H_{13}N_3$	115.18	无	稠	1.4850^{20}	957^{20}	燃 62	172-5				
2-甲基-1,3-氧氮杂茚	$C_6H_4NCCH_3O$	133.14				1137^0		200-1	–	+	∞	

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
							℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
1-甲基氮杂茚	C_9H_9N	131.17				1071^{0}	<−20	242.4	−	++	+−	
2-甲基氮杂茚	$C_6H_4CHCCH_3NH$	131.17	白、微棕	晶	恶臭	1070	59-60	272^{100}	÷	++	++	+HCl、苯
3-甲基氮杂茚	$C_6H_4CCH_3CHNH$	131.17					95	266	0.05	+	+	+苯、氯仿
5-甲基氮杂茚	$CH_3C_6H_3CHCHNH$	131.17					58.5	267	÷	+	+	+苯
甲基硫尿嘧啶	$C_5H_6N_2OS$	142.18	白	晶	味苦、升华			//326	÷÷	÷	÷÷	①
2-甲基-1,3-硫氮杂茚	$C_6H_4NCCH_3S$	149.20					12.4	238	−	+		+HCl
间甲基氯苄	C_8H_9Cl	140.61		液	可燃 1.5327^{25}	1064^{20}		195-6	−	∞	∞	
α-甲基蒽	$C_6H_4(CH)_2C_6H_3CH_3$	192.25		叶	1.6803^{99}	1047^{99}	86		−	+	+	+苯
β-甲基蒽	$C_6H_4(CH)_2C_6H_3CH_3$	192.25	无	叶		1181^{0}	207			÷÷	÷÷	+苯
9-甲基蒽	$C_{15}H_{12}$	192.25	黄	针	1.6959^{100}	1066^{100}	81.5	$196^{1.5}$		+热		++一般有机溶剂
α-甲基葡萄糖甙	$CH_3OC_6H_{11}O_5$	194.19	无	针/乙醇		1460^{30}	168-9	$200^{0.03}$	63^{17}	1.6		÷80%醇 7.3；90%醇 1.7
3-甲基噻吩	$CH_3C_4H_3S$	98.17	无	油	1.5204	1022^{20}	70	115.4	−	∞	∞	∞CCl_4、苯、丙酮；+氯仿
甲膦	CH_3PH_2	48.03	无	气				-14^{101}	−	÷	7000^{0}	（溶解度单位 ml）
丙腈	$C_2H_5CH_2NC$	69.10	无	液	恶臭			99.5	−	∞	∞	
异丙腈	$(CH_3)_2CHNC$	69.10				760^{0}		87		∞	∞	
异丙基苯过氧化氢	$C_6H_5C(CH_3)_2OOH$	152.20	无	油		1062	//74	炸 170	÷	++	++	++有机溶剂
异丙基过氧化氢	$C_3H_8O_2$	76.10	无	液	1.8861^{23}	893^{23}	炸>110	107-9				
2-丙基哌啶（L）	$C_3H_7C_5H_{10}N$	127.22	无	液		847^{17}	−2	166.5	1.1	++	++	
丙胺	$C_2H_5CH_2NHOH$	75.11					46		++	+−		+粗汽油
丙烯肼	CH_2CHCH_2NC	67.09				797^{17}		106	÷	÷	∞	
丙基硫尿嘧啶	$C_7H_{10}N_2OS$	170.23	白	晶、粉	味苦		220		÷÷	+	−	②
丙酮苯腙	$C_6H_5NHNC(CH_3)_2$	148.21		油			26.6	163^{16}		−	+	+冷稀酸
丙酮缩二乙砜	$(CH_3)_2C(SO_2C_2H_5)_2$	228.32				1183^{132}	127-8	300/	0.2^{15}	1.5^{15}	0.7^{15}	+苯、氯仿
对丙酰苯溴	$BrC_6H_4COCH_2CH_3$	213.07					48	169^{20}	−	−		+CS_2
丙膦	$C_3H_7PH_2$	76.09	无	液	易挥发			53.5				
戊基氯	$CH_3(CH_2)_4Cl$	106.60		液	易燃 1.4128^{20}	883^{20}	−99	107.8	−	∞	∞	
戊基溴	$C_5H_{11}Br$	151.06	无	液	1.444	1224^{15}	95	130^{99}			∞	
异戊基溴	$C_5H_{11}Br$	151.06	无	液	1.4433^{15}	1210^{15}	−112	120-1	÷		+	+苯
仲戊基溴	$C_5H_{11}Br$	151.06	无	液	甜味 1.442^{20}	1204^{20}		117-8	−	+	+	+CCl_4、甲醇、苯、丙酮

① 微溶于丙酮；易溶于液氨和氢氧化碱；不溶于苯和氯仿。

② 溶于沸水、丙酮；易溶于氨水、氢氧化碱液；不溶于苯、氯仿。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
石蜡			白	蜡	透明	900	50-7		–	–	+	+CS_2、油类、苯、氯仿
甘菊环	$C_{10}H_8$	128.19	蓝	片			99.5	//270	–	+*	+	++浓硫酸
四乙基秋兰姆化二硫	$[(C_2H_5)_2NCS]_2S_2$	296.52		晶		1170	70		–			
四乙酰基葡萄糖	$C_6H_8O_2(OCOCH_3)_4$	348.16					软化 150		–	–	–	+丙酮、氯仿
四对甲苯基硅	$(CH_3C_6H_4)_4Si$	392.28				1079	228	365				
四甲基秋兰姆化二硫	$[(CH_3)_2NCS]_2S_2$	240.41	白	晶		1290	155.5			÷	÷	+苯
四甲基硅	$(CH_3)_4Si$	88.16				651^{0}		26-7				
四苯氧杂茂	$C_{28}H_{20}O$	372.44					175	220	–	0.59^{78}	1.92^{17}	
四苯基-1,4-二氮杂茂	$C_{28}H_{20}N_2$	384.46					245-6	↑	–	÷*	÷*	+氯仿；++热苯
四苯基吡嗪	$C_{28}H_{20}N_2$	384.44		针	升华		246			÷*	+	×浓硫酸；–热苯、氯仿
四苯基硅	$(C_6H_5)_4Si$	336.22					228	428		÷*		
四氢化-1,4-二硫杂芑	$(SC_2H_4)_2$	120.22					111-2	199.5	–	+	+	++CS_2
四氢呋喃	C_4H_8O	72.10	无	液	醚味 1.4070^{20}	889^{20}	–108.5	66	∞	∞	∞	①
四氢吡喃	$CH_2(CH_2)_3CH_2O$	86.13	无	液	甜味 1.4211^{20}	881^{20}	–49.2	88	+	∞	∞	∞苯、丙酮、氯仿
四氮杂茚	$C_5H_3N_4$	119.11	无	晶	升华		216-7	//	+–	+*	÷	②
四硝基二苯二硫	$[(NO_2)_2C_6H_3S]_2$	398.32					炸>280		–		–	+氯苯、$C_6H_5NO_2$、$C_6H_5NH_2$
四氯苯醌	$OC(CCl:CCl)_2CO$	245.89	黄	单	升华		290	↑	–	+*	+	÷CS_2、氯仿；÷苯
四碘苯酚酞	$C_{20}H_{10}O_4I_4$	821.96					//220		–	÷	+	+碱液、氯仿
卡扎因	$CH_3OC_{13}H_{11}O_2$	230.25					105-6	$196^{0.013}$	–	+	+	+丙酮
叶黄素	$C_{40}H_{56}O_2$	568.85					190-3		–	÷*	÷	+氯仿
司本 20(Span20)	$C_{18}H_{34}O_6$	346.47	琥珀	油		1030	14-6		–	+	+	③
司本 40(Span40)	$C_{22}H_{42}O_6$	402.57	黄褐	蜡	脂肪味	1025	42-6			+	+	④
司本 60(Span60)	$C_{24}H_{46}O_6$	430.63	淡黄	蜡	脂肪味 易碎	1000	49-53		–	+	+	⑤
司本 65(Span65)	$C_{60}H_{114}O_8$	963.56	淡黄	蜡		1000	44-8		–		÷	可分散于水、矿油、棉子油
司本 80(Span80)	$C_{24}H_{44}O_6$	428.61	琥珀	稠		1020			–	+	+	⑥
司本 85(Span85)	$C_{60}H_{108}O_8$	957.51	琥珀	油		950	10		–	+	+	⑦

① 无限溶于苯、丙酮、氯仿、酯类和烃类。

② 溶于甲苯；微溶于丙酮、氯仿和乙酸乙酯。

③ 溶于苯、丙酮、氯仿和油；分散于水中成半乳状液。

④ 溶于苯、丙酮、氯仿和热油；微溶于液状石蜡。

⑤ 溶于苯、丙酮、氯仿和热油。

⑥ 溶于苯、丙酮、氯仿和油；可分散于水。

⑦ 溶于苯、丙酮、氯仿和油、甲苯。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
六画												
亚当毒气	$HN(C_6H_4)_2AsCl$	277.58				1650	195	410 //	–			+丙酮、氯仿
百里氢醌	$C_{10}H_{14}O_2$	166.22		棱			140-3	290	+*	++	++	
百里香酚酞	$C_{28}H_{30}O_4$	430.52	白	晶、粉			245-6//		–	+		+硫酸、碱液、丙酮
百里醌	$C_{10}H_{12}O_2$	164.21	黄	三			46-7	232	÷÷	+	+	
过氧化二乙基	$(C_2H_5O)_2$	90.12				827		65	÷÷	∞	∞	
过氧化二苯甲酰	$(C_6H_5CO)_2O_2$	242.22	白	正、粉			108//	炸	÷÷	+*	8.6	①
过氧化二叔丁基	$C_8H_{18}O_2$	146.22	无	液	易燃 1.3890[20]		–40	///	–	+	+	②
过氧化两个三苯甲基	$[(C_6H_5)_3CO]_2$	518.62					185-6		–	–	–	
夹二硫杂蒽	$(C_6H_4)_2S_2$	216.13				1706[18]	173	365	–	0.25	+*	
夹氧杂蒽	$C_6H_4CH_2C_6H_4O$	182.21	白	晶	–		100.5	315	÷	÷	+	$+H_2SO_4$、苯
夹氧硫杂蒽	$C_6H_4OC_6H_4S$	200.24				122[60]	56-7	186[3.3]	–		165[25]	③
夹氮杂蒽	$C_6H_4CHC_6H_4N$	179.22					110-1	346	÷*	+	+	$+CS_2$
夹硫氮杂蒽	$C_6H_4SNHC_6H_4$	199.27	黄或灰绿	晶			185	371 //		2[25]	7[25]	④
肉桂基氯	C_9H_9Cl	152.63	无	液或针		1093	8-9	107[17]	.	∞	∞	+苯；+丙酮
吗啉	$NH(CH_2)_2OCH_2CH_2$	87.12	无	油	氨味 ~ 1.4545[20]	994[20]	–4.8	128	∞	+	+	+丙酮,甲醇,苯,乙…醇
安妥	$C_{10}H_7NHC(S)NH_2$	202.27	灰褐	晶、粉	苛		198		÷÷	+沸	:	+碱液；÷丙酮、氯仿
安替比林	$C_{11}H_{12}ON_2$	188.22				1088[113]	113	319[21.2]	100	100	÷	
那可汀	$C_{22}H_{23}NO_7$	413.43	白	针	无味	1395	176		0.002[25]	5.1[25]	0.56[25]	⑤
七画												
苏丹III号	$C_6H_5NNC_6H_4NNC_{10}H_6OH$	352.40	棕	片/乙酸			195			:	–	+二甲苯、硫酸、油、氯仿
苄亚砜	$(C_6H_5CH_2)_2SO$	230.31					133-4	//210	+*	+–	–+	
苄基氯	$C_6H_5CH_2Cl$	126.58	无	液	刺激 1.535	1100[25]	–43	179.4	–	∞	∞	∞氯仿
芥子气	$(ClCH_2CH_2)_2S$	159.08		油		1275[20]	13.5	217 /	0.07[22]	+	.	+乙酸、氯仿
苊	$C_{12}H_{10}$	154.21	白-微黄	针	易燃 1.6048[100]	1024[20]	95.5	278	–	÷	+热	+热苯,甲苯,氯仿,石油醚
芴	$C_{13}H_{10}$	166.22	白	片	不纯时有荧光	1203[0]	115-6	297.9		–	–	+苯、CS_2
芘	$C_{16}H_{10}$	202.26	淡黄	单		1271[22]	150	393	–		++	++苯、甲苯、二硫化碳
苊醌	$C_{10}H_6COCO$	182.17	黄	针			261-3	†	–	÷		÷乙酸，+热甲醇；–苯
芹菜脑	$C_{12}H_{14}O_4$	222.23	无	针		1020	30	294		+	–	

① 溶于苯18.6、丙酮18.5、氯仿26.8和乙酸乙酯14.4和热乙醇。

② 溶于丙酮、氯仿和其他有机溶剂。

③ 溶于苯165[25]、丙酮200[25]和甲醇7[25]。

④ 溶于苯3[25]、丙酮27[25]和热乙酸；微溶于矿物油；不溶于氯仿。

⑤ 溶于苯3.8、丙酮6.3、氯仿13.4、冰乙酸47.6和甲苯2.9（均25℃时）。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
麦角碱丙（L）	$C_{35}H_{39}O_5N$	609.73					239			÷	÷÷	++氯仿、苯
呋喃（氧杂茂）	C_4H_4O	68.07	无	液	氯仿味 1.4214^{20}	937^{20}	−85.6	32	1^{25}	++	++	①
吡咯	$(CHCH)_2NH$	67.09	无	液	氯仿味 1.5085	969^{20}	−24	130-1	6^{25}	++	++	②
吡咯烷	$(CH_2CH_2)_2NH$	71.12	无	液	氨味 1.4428	858		88.0	∞	∞	∞	+氯仿
吡咯啉	$(CHCH_2)_2NH$	69.10	无	液	氨味 1.4664	910		90-1	∞	∞	∞	+丙酮
吡唑	$C_3H_4N_2$	68.08		针	1.4203^{25}	1001^{100}	70	186-8	270^{25}	++	++	+苯 38.6；÷粗汽油
吡唑烷	$C_3H_8N_2$	72.11	无	液				$49\text{-}51^{33}$				
2-吡唑啉	$C_3H_6N_2$	70.09	无	液	1.478	1017		144	∞	∞	÷	
γ-吡喃	$(CH)_4CH_2O$	82.10	无	油	1.4559			80		+	+	+苯
吵啉	$CH_3OC_9H_{10}N$	163.22		棱			42-3	283^{98}	÷	++	++	++苯
吩嗪	$C_6H_4N_2C_6H_4$	180.22	无-淡黄	针			171	360	÷÷	2	÷	+无机盐、热乙酸、苯
吩噁嗪	$C_{12}H_9NO$	183.20		叶	升华		156 //			++	++	③
吩噻嗪	$C_{12}H_9NS$	199.26	淡黄绿	粉	毒 ↑		182	371 //	–	2^{25}	7^{25}	④
吲哚	C_8H_7N	117.14	无	叶	粪味 1.22^{12}	1220	52.5	253.5	+*	++	++	+粗汽油,液氨、苯；++甲苯
咔唑	$C_{12}H_9N$	167.21	白	晶	异味 ↑	1104^{18}	244.8	354.8	-	÷	÷	÷苯,氯仿,乙酸；++丙酮
冷却精	$C_6H_4(NH_2NH)_2$	194.19	无	晶			172		1	+	+	+丙酮、氯仿
尿咪	$(CONH)_2COCHNH_2$	143.10		针			>400		÷*		-	$+NH_3$、碱、冷硫酸
尿唑	$C_2H_3O_2N_3$	101.07	白	片			246-8 //		+	÷	-	能生成稳定的盐
尿囊素	$C_4H_6O_3N_4$	158.12					235-6		0.76^{22}	÷	–	+热水 3.3、NaOH
皂素	$C_{27}H_{42}O_3$	414.63	白	无、粉	刺激				+		–	–苯、氯仿
卵磷脂	$C_{42}H_{48}O_9PN$	778.08		蜡			150-200//			+*	+*	
纵萜（D、L）	$C_{10}H_{16}$	136.24		液		863^{20}		176-7				÷石油醚；氯仿；+乙酸
八画												
环丁砜	$C_4H_8O_2S$	120.17	无	固	化学和热稳定性好 1.481^{30}	1261^{30}	26（凝）	287	∞	+	+芳烃	∞二甲苯,甲硫醇,乙硫醇
环己氯	$CH_2(CH_2CH_2)_2CHCl$	118.61	无	液		977^{18}	−43.9	142	–		∞	
环己基环己烷	$C_{12}H_{22}$	166.30	无	液	香味 1.480^{20}	886^{20}	1-3*	236	-	++	++	++苯、丙酮

① 溶于苯、丙酮；在碱液中稳定。

② 溶于苯、丙酮和无机酸；不溶于稀碱液。

③ 溶于热苯、粗汽油和浓硫酸；易溶于乙酸、氯仿。

④ 溶于苯 3^{25}、丙酮 27^{25}；微溶于粗汽油，极微溶于氯仿；易溶于热乙醇、热乙酸。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
环己溴	$CH_2(CH_2CH_2)_2CHBr$	163.06	无	液		1324		165^{95}	−	+	+	
苦杏仁甙	$C_{20}H_{27}O_{11}N$	457.42		针			214-6		8.5^{10}	0.11^{10}	÷÷	①
茚	C_9H_8	116.15	无	液	易氧化聚合 1.5773^{18}	997^{20}	−2.6	181-2	−	∞	∞	+CS_2、吡啶、乙酸、丙酮
茚满	$C_6H_4CH_2CH_2CH_2$	118.18	无	油	1.5385	965^{16}	−51.4	177.5	−	∞	∞	
苯乙砜	$C_2H_5SO_2C_6H_5$	170.22				1010^{22}	42	>300	+*	+	+	+酸
苯乙酮苯腙	$C_{14}H_{14}N_2$	210.27					105.6		÷	÷	+	
N-苯甲酰胲	$C_{16}H_5CONHOH$	137.13					131-2	炸	2.25^6	++	÷	−苯
苯甲酰替哌啶	$C_{12}H_{15}NO_2$	189.26	无	一			49	320	−	+	+	
苯甲酰叠氮	$C_6H_5CON_3$	147.13					32	炸	−	÷	−	
苯并二氢化氧杂芑	$C_6H_4CH_2CH_2CH_2O$	134.17				1059^{20}		$214^{99.3}$	÷*	+	−	
苯并三唑	$C_6H_5N_3$	119.13	无	针	在空气中变红		100	204^2	÷	÷	÷	
苯并三氮唑	$C_6H_4NHN_2$	119.13	白	针/苯	无气味		98.5	204^2	÷	+		②
苯并夹二氮蒽	$C_{10}H_6N_2C_6H_4$	230.26					142.5	>360		÷÷	÷÷	÷苯
苯并芘	$C_{20}H_{12}$	252.32	亮黄	针	致癌	1351	179	$310\text{-}2^{13}$	−	+	+	÷甲醇；+甲苯、二甲苯
苯并咪唑	$C_7H_6N_2$	118.14		正、片			171	>360	÷	++	÷÷	③
1,2-苯并蒽	$C_{18}H_{12}$	228.28	黄绿	晶	荧光		159	↑	−	÷*		④
苯并噻吩	C_8H_6S	134.19	白	晶、片	1.6374^{37}	1165^{20}	32	221-2		++	++	⑤
苯并噻唑	C_7H_5NS	135.19	微黄	液	挥发 1.6379^{25}	1246^{25}	2	231	÷÷*	+	+	+CS_2、丙酮
苯基二氯氧化磷	$C_6H_5Cl_2OP$	194.99	无	液	果香 1.5585^{25}	1197^{25}	3	258	//	//*		+苯、氯仿
β-苯胲	C_6H_5NHOH	109.13	无	针			81-2		0.2	++	++	÷÷粗汽油，+热水 10
苯基二氯化膦	$C_6H_5PCl_2$	178.99		液	发烟 1.603	1319^{20}		224.6	//			∞CS_2、苯
9-苯基-10-氮杂蒽	$C_6H_5 \cdot C_{13}H_8N$	255.30					181	403-4	−	+*	+	+苯
2-苯基吲哚	$C_{14}H_{11}N$	193.25	酱红	叶	在空气中渐绿		189	>360	÷热	−稀无机酸	+	+苯、乙酸、氯仿、热 CS_2
4-苯基脲唑	$C_8H_7N_3O_2$	177.16	无	柱	遇氧化剂渐红		207-9			++	÷	
苯基-9-羟基氧杂蒽	$C_6H_5 \cdot C_{13}H_8OOH$	274.30					160	↑		+*	+	−粗汽油；÷乙酸；+苯
苯酚铝	$Al(C_6H_5O)_3$	306.28	灰白			1230	//265		//	+		+乙醚、氯仿

① 溶于热苯、氯仿、乙醇 9^{78}；限溶于沸水。

② 溶于苯、甲苯、氯仿和二甲替甲酰胺。

③ 溶于稀碱液；易溶于热水、稀盐酸；不溶于苯、粗汽油。

④ 溶于多数有机溶剂；微溶于乙酸。

⑤ 溶于多数有机溶剂和浓硫酸。

名称	结构式 分子式	分子量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	水	乙醇	乙醚	其他溶剂
									每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
苯酚酞	$C_{20}H_{14}O_4$	318.33	白	粉		1299[25]	261-2		0.2[20]	10[25]	5.9	+热水、碱液；÷÷氯仿
苯硫代二氯化磷	$C_6H_5Cl_2PS$	211.05	无	液	1.6244[20]	1376[13]		205[17]	//	×		×酚、胺
苯撑-9,10-菲	$C_{18}H_{12}$	228.28					198.5					
2,3-苯噻吩	$C_{18}H_{12}$	228.28	橙红	叶		1350	341↑					-苯；+浓硫酸
苯撑二甲基氯	$C_6H_4(CH_2Cl)_2$	175.06		单		1417[0]	100.5	240-5//		-	÷÷	
苯膦	$C_6H_5PH_2$	110.10				1001		160-1				
松柏甙·2水	$C_{16}H_{22}O_8·2H_2O$	378.38		针			185(无水)	//	0.5	÷纯		++热水
罗丹宁	$C_3H_3NOS_2$	133.10	淡黄				0.9	168.5	+沸	—	++	①
香兰素	$C_8H_8O_3$	152.15	白	针	可燃 慢氧化	1056	81-3	285	0.8	20(95%)	++	+乙二醇5，氯仿，冰乙酸
香豆素	$C_9H_6O_2$	146.15	白	晶	香茅香	935[20]	69-71	299-301	+热	+	+	+氯仿
九画												
栎素·2水	$C_{21}H_{20}O_{11}·2H_2O$	484.40	黄	针			182-5		0.04[20]	+	÷	
荧蒽	$C_{16}H_{10}$	202.26	无或黄绿	针 可燃	苗 1.0996[19]	1252[20]	109-10	384	–	÷	+–	–乙酸、CS₂；++苯类
哌啶	$C_5H_{11}N$	85.15	无	液	皂臭 1.4534[20]	862[20]	-7	106	∞	+		+其他有机溶剂
哌嗪	$HN(CH_2CH_2)NH$	86.14	白	针	1.446[113]	1110	106	146	15[20]	+	–	
哌嗪·6水	$C_4H_{10}N_2·6H_2O$	194.24	无	针、叶	强碱性		44	125-30	+–	·		
咪唑	$C_3H_4N_2$	68.08	无	棱	毒 刺激 1.4801[101]	1030[101]	89.5	255-6	++	++	++	，
胞嘧啶·1水	$C_4H_5N_3·H_2O$	129.12	白	晶、片			H₂O 100	// >320	0.8	÷	–	×酸
异胞嘧啶	$C_4H_5N_3O$	111.11	白	晶、粉			280//		÷	÷		++热水
金精	$(HOC_6H_4)_2CC_6H_4O$	290.30					309//			+	+	+碱液；–苯
佩卡树	$C_{20}H_{29}O_2N_3$	379.92					90		200	+		÷苯；+丙酮、氯仿
胆红素	$(C_{16}H_{18}O_3N_2)_2$	572.64	淡橙-深红棕	单、棱			192		–	÷÷	÷÷	+CS₂、碱液、苯、氯仿
胆绿素	$C_{32}H_{36}O_8N_4$	604.64								·	÷÷	+CS₂、碱液、苯；–氯仿
姜黄	$C_{21}H_{20}O_6$	368.37					183		–	÷	÷÷	③
洋芹脑	$C_{12}H_{14}O_4$	222.23				1020[20]	30	294	–	+	+	+油、苯、丙酮
十画												
根皮苷·2水	$C_{21}H_{24}O_{10}·2H_2O$	472.44	白	针	甜苦、毒	1430	109		÷*	+		④
根皮素	$C_{15}H_{14}O_5$	274.28					254//		÷÷*	∞		÷纯乙醚 0.35[16]

① 易溶于氨、热乙酸和二甲替甲酰胺。

② 微溶于苯、石油醚；易溶于吡啶，氯仿。

③ 溶于乙酸、碱液；微溶于苯（0.05）；不溶于粗汽油。

④ 溶于丙酮、乙酸乙酯、吡啶、冰乙酸；不溶于苯、氯仿。

续表

名　称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
桔皮甙	$C_{28}H_{34}O_{15}$	610.55	黄	晶、粉	无味		251 //		÷÷	÷	–	①
桉叶油素	$C_{20}H_{18}O$	154.25	无	油	樟脑味 易燃 1.4584^{15}	929	1.3	176	÷	∞	÷	∞氯仿、冰乙酸、油类
原胭脂树素(顺)	$C_{24}H_{28}O_4$	380.46					254-5		-		–	+氯苯、碱液
原胭脂树素(反)	$C_{24}H_{28}O_4$	380.46					>300		÷	–		+热氯苯
盐酸二甲氨	$(CH_3)_2NH\cdot HCl$	81.55		针			171		369^{25}	+	–	+氯仿 25.2^{27}
过氧化二乙酰	$(CH_3CO)_2O_2$	118.09	无	晶			30	$63^{2.8}$	÷	//	++	//NaOH
氧化三乙膦	$(C_2H_5)_3PO$	134.16					52-3	243	∽	∞	÷	–KOH
氧化双二甲胂	$[(CH_3)_2As]_2O$	225.96				1486^{25}	-57	150	÷	+	+	
α-氧代四氢化萘	$C_6H_4CH_2CH_2CO$	132.15				1079^{12}	41-2	243-5	÷	++	++	
β-氧代四氢化萘	$C_6H_4CH_2COCH_2$	132.15				1071^{17}	58-61	250 /	·	+–	++	
氧茚	C_6H_4CHCHO	118.13	无	油	芳香 1.5690^{16}	1076^{15}	<–18	173-4	·	∞纯	∞	–碱液;∞苯;对碱和氰化钾等稳定
氧硫化碳	O=C=S	60.07	无	气	气体密度 2.688g/L	液 1028^{17}	–138.8	50		+		
N-氨乙基哌嗪	$C_6H_{15}N_3$	129.21	无	液	1.500^{20}	983^{20}	17.6*	220.0	-			
氨乙基吗啉	$C_6H_{14}N_2O$	130.20		液	1.481^{20}	1001^{20}	25.6	204.2	+			
5-氨基吖啶	$C_{13}H_{10}N_2$	194.23	硫黄	针			241			+–		÷甲苯、吡啶、氯仿；–丙酮
氨基吡啉	$C_{13}H_{17}N_3O$	231.30	白	叶			107-9		5.5	75	10	+苯 10；易溶于氯仿
6-氨基尿环	$C_5H_5N_5$	135.13					360-5	†	0.09	÷	–	+酸、碱液
2-氨基-5-硝基噻唑	$C_3H_3N_3O_2S$	145.14	黄	晶	微苦		220 //	+热		÷	÷	+稀酸
氨基氰	H_2NCN	42.04	无	针	1.4418^{48}	1072^{18}	44.5	$140^{2.5}$	++	++	++	–丙酮
6-氨基嘌呤	$C_5H_3N_4NH_2$	135.13	白	针	升华 强咸味		360-5 //		÷	÷	–	++热水、酸、碱；–氯仿
氨基嘧啶	$C_4H_5N_3$	95.13	微黄	针			128		+			
氨基噻唑	$C_3H_4N_2S$	100.14	淡黄	晶			93	140^{14}	÷；+*	÷	÷	–+稀盐酸、20%硫醇
氨替吡啉	$C_{11}H_{12}N_2O$	188.23		单/水		1088^{113}	113	319^{21}	100	100	÷	
正铁血红素	$C_{34}H_{32}O_5N_4Fe$	633.49					>200			–	–	+碱液；–氯仿
海石蕊片素	$C_{20}H_{22}O_4N_2$	354.39					190-220		–	+*	÷	–氯仿
十一画												
α-萘酚酞	$C_8H_4O_2(C_{10}H_6OH)_2$	418.24					253-5		–	–		+碱液
荧蒽	$C_{16}H_{10}$	202.24				1252^{0}	109.5	250^{8}	–	++*	++	
荧光素	$C_{20}H_{12}O_5$	332.30					//>290		÷÷*	+*		–碱液、热乙酸
芪	$(C_6H_4CH)_2$	178.24	白	板/乙醇	荧光 ↑ 1.5943^{129}	1179^{25}	100.5	340		2^{14}	++	②
䓛	$C_{18}H_{12}$	228.30	白-银灰	晶	可燃 有毒	1274^{20}	253-4	448	–	0.1^{16}纯	÷÷	

① 溶于稀碱、吡啶；微溶于甲醇、热冰乙酸；极微溶于热水 0.02；不溶于苯、丙酮、氯仿。

② 溶于苯、甲苯、CS_2、CCl_4、冰乙酸和热乙醇。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
邻菲啰啉·1水	$C_{12}H_8N_2 \cdot H_2O$	198.22	白	晶、粉	贮存成奶色		93-4	300	÷	+	-	+丙酮
菲醌	$C_6H_4(CO)_2H_4$	208.20	橙红	针	升华	1405^{4}	206-7	1360	÷÷	$+^{*}$	÷	+冰乙酸、苯；×硫酸
黄樟脑（素）	$CH_2CHCH_2C_6H_3O_2CH_2$	162.18	无	单	樟木味 1.5383^{20}	1100^{20}	11.2	233.5		+	∞	-甘油；∞氯仿
异黄樟脑（素）	$CH_3CHCHC_6H_3O_2CH_2$	162.18	无	液	茴香味 1.576	1122^{20}	6.5	252.5	-	∞	∞	∞苯
1,2-萘醌（β,邻-）	$C_{10}H_6O_2$	158.15	橙黄	晶或粉		1450	125 //		÷÷	+	-	+硫酸、5%NaOH、苯
1,4-萘醌（α-,对-）	$C_{10}H_6O_2$	158.15	黄	晶	苯醌味	1422	125.6	>100 t	0.35	$++^{*}$	++	①
2,6-萘醌（跨位型）	$C_{10}H_6O_2$	158.15	橙	棱			135			+	÷	②
酚酞	$C_{20}H_{14}O_4$	318.32	微黄	正		1299^{25}	257-9		0.2^{20}	10^{25}	5.9	+NaOH、热水；÷÷氯仿
酚酞啉	$C_{20}H_{16}O_4$	320.35	无	针/水、乙醇			237-8		0.02^{20}	+	-	+碱液
副品红隐色基	$C_{19}H_{19}N_3$	289.38	粉红	片	毒性较强		208		-	+	+	
2-羟基吲哚	$C_6H_4CH_2CONH$	133.15	无	针/水			120	227^{10}	$-^{*}$	+	-	+碱液
6-羟基尿环	$C_5H_4N_4O$	136.11							0.07^{17}	:	-	÷热水 1.4；-硫酸、碱
9-羟基夹氧杂蒽	$HOCH(C_6H_4)_2O$	198.21					122 //		÷÷	+		+氯仿
2-羟基-1,8-次萘砜	$C_{10}H_6OSO$	206.21					154	>360/		÷	$+^{*}$	÷CS_2；+氯仿
2-羟基氮杂茚	$HNCHCOHC_6H_4$	133.14					85	110	+	+	+	÷÷石油醚；+丙酮
2-羟基氮杂茚	$HNCOCH_2C_6H_4$	133.14					120	227^{31}	$.^{*}$	+	+	+碱液
烯丙基氯	CH_2CHCH_2Cl	76.53	无	液	1.4154^{22}	938	-134.5	45.1	<0.1	∞	∞	
淀粉	$(C_6H_{10}O_5)_x$		白	粉	—	1499-1513			-		..	-热水中，10%-20%直链
十二画												
蒽	$C_{14}H_{10}$	178.23	淡蓝	针	有半导体性质 1.5948^{90}	1250^{27}	218	340	-	÷	÷	+苯、氯仿、CS_2
斑蝥素	$C_{10}H_{12}O_4$	196.20		晶			212		0.003			
棓青	$C_{15}H_{12}O_5N_2$	300.26							$÷÷^{*}$	.		+碱液、丙酮
α-葡萄糖脎	$C_{18}H_{22}O_4N_4$	358.39	金黄	晶			208	//213	-	0.66		+吡啶 25、热醇
联二苯亚砜	$(C_6H_5SO)_2$	250.32					45	//	-	1^{*}	+	-碱液
硝基间二氮杂茚	$C_7H_5O_2N_3$	163.13	无	针			204-6		÷÷	+	÷÷	③
邻硝基苄基氯	$C_7H_6ClNO_2$	171.58		晶	刺激		50			.	-	+苯
间硝基苄基氯	$C_7H_6ClNO_2$	171.58	淡黄	针	随水气挥发		45-7	179^{43}	-	-	-	+苯
对硝基苄基氯	$C_7H_6ClNO_2$	171.58	无	针、片			71		-	+	+	
间硝基苄基溴	$C_7H_6BrNO_2$	216.04		针、片			58-9	154^{10}	÷	-		
对硝基苄基溴	$NO_2C_6H_4CH_2Br$	216.04	无	针	见光变黑		100			2^{19}	++	++乙酸、苯
6-硝基苯并咪唑	$C_7H_5N_3O_2$	163.13	无	针			204-6		-	+	-	+酸、碱液；-苯、氯仿

① 溶于 CS_2、苯、氯仿、碱液；微溶于石油醚。

② 微溶于苯；易溶于甲醇；在乙酸、吡啶中分解。

③ 溶于酸和碱金属、碳酸盐；极微溶于苯、氯仿。

续表

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点	沸点	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况			
							℃		水	乙醇	乙醚	其他溶剂
5-硝基苊	$NO_2C_{10}H_5(CH_2)_2$	199.20	黄	针			101-2		$+^*$	+	+	+粗汽油
9-硝基蒽	$C_{14}H_9NO_2$	223.22					146	>360		÷		-碱液；++苯
亚硝基脊氮已环	$C_5H_{10}NNO$	114.15				1063^{18}		217-8	+			++酸水溶液
对硝基磺胺噻唑	$C_9H_7N_3O_4S_2$	285.30	浅黄	粉			255-62		÷÷	+	÷÷	+碱液；÷÷氯仿；-苯
硝酸灵	$C_2OH_{16}N_4$	312.36	黄	叶、针			189.5//		-	$+^*$	∶∶	①
硬脂酰乳酸钙			白-黄白	粉	特异臭				÷	++	++	②
硫化双二甲胂	$[(CH_3)_2As]_2S$	242.02					<-40	211	÷÷	+	+	
硫尿嘧啶	$C_4H_4N_2OS$	128.15	白	晶	苦味			//340	0.05			-酸类；++碱液
1,3-硫氮杂茚	C_6H_4NCHS	135.18	微黄	液		>1000		230	÷	++		$++CS_2$
硫氮蒽	$C_6H_4NHC_6H_4S$	199.27	黄	叶/乙醇			184-5	↑371	-	2^{25}	7^{25}	+苯3^{25},丙酮27^{25}
对硫磷	$C_{10}H_{14}NO_5PS$	291.27					6	375	-	∶	∶	③
喹哪啶(PY-2)	$CH_3C_9H_6N$	143.18	无	油	1.6126	1059	-1	246-7	÷÷	+	+	+氯仿
9-氮杂芴	$C_6H_4NHC_6H_4$	167.20	白	晶	弱碱性	1100^{18}	244.8	354.8	-	0.92^{14}	÷	④
氯化乙基汞	C_2H_5HgCl	265.10	银白	片		3482	193	↑40	-	$+^*$	÷	
氯化亚砜	$SOCl_2$	118.97	无-淡黄	液	挥发 窒息 1.517^{20}	1638^{20}	-104.5	76	//			∞苯、氯仿、四氯化碳
氯化石蜡-42	$C_{25}H_{45}Cl_7$	593.80	淡黄	稠		1160	-30(凝)		-	-	+	+各种矿物油
氯化石蜡-52	$C_{24}H_{24}Cl_5$	405.06	浅黄-黄	稠		1240	<-20		-	÷	+	+苯
氯化石蜡 70	$C_{24}H_{29}Cl_{21}$	1062.01	白-淡黄	树脂状粉末	光热稳定性差	1650^{25}						
氯化血红素	$C_{34}H_{32}O_4N_4ClFe$	651.94	棕	晶、片					-			+乙酸；-+稀氨水；-氯仿
氯化茚	$C_{10}H_6Cl_8$	409.78	无-淡黄	液		1610^{25}		$175^{0.3}$		∶	+	
氯化苄	C_7H_7Cl	126.58	无	液	可燃 催泪 1.5392^{20}	1100	-39.2	179.4	-	+	+	挥发;与空气形成爆炸混合物
氯吡多	$C_7H_7Cl_2NO$	192.05	白-浅黄				>320		-	÷甲,乙	-	-苯,丙酮；÷HCl, NaOH
邻氯氯苄	$C_7H_6Cl_2$	161.03			蒸气催泪刺激 1.5895^{20}	1270^0	17					
对氯氯苄	$C_7H_6Cl_2$	161.03	无	液	毒 ↑	1255	25-7*	218-30		+	-	$-CS_2$、乙酸、苯
对氯氰苄	C_8H_6ClN	151.60	无-浅黄	固			27	265-7		+		-丙酮
氯苊	$ClC_{10}H_5(CH_2)_2$	188.65				1195^{70}	69-70	319^{103}				
对氯苯基苯基砜	$ClC_6H_4S(O_2)C_6H_5$	252.71	无	晶	芳香		98		-			⑤
2-氯-3-氧代氮杂茚	$C_6H_4COCClN$	165.58					180		-	++	--	
1-氯蒽	$C_{14}H_9Cl$	212.54				1171^{99}	82					

① 溶于苯、丙酮、氯仿、乙酸乙酯、稀酸。

② 易溶于苯、丙酮，氯仿；加热时溶于植物油、猪油、起酥油，但冷却后析出。

③ 易溶于苯、丙酮，酯类；不溶于煤油和石油醚。

④ 溶于苯、氯仿，石油醚和热乙醇 3.88。

⑤ 溶于 CCl_4、甲苯、丙醇；易溶于煤油、石油醚。

名称	结构式 分子式	相对分子质量	颜色	形态	折射率及其他	密度 kg/m³	熔点 ℃	沸点 ℃	每100g溶剂中的溶解度（g）或溶解状况 水	乙醇	乙醚	其他溶剂
9-氯蒽	$C_{14}H_9Cl$	212.54					103					
α-氯樟脑	$ClC_{10}H_{15}O$	186.68					93-4	245 /	÷÷*	+*		+苯
紫松果黄素	$C_{40}H_{50}O_2$	562.80					219		-	÷÷		①
2-巯基苯并噻唑	$C_6H_4NC(SH)S$	167.24	无	针/乙醇		1420^{20}	179	//	-	+	÷	+乙酸、碱液、碳酸盐
2-巯基噻唑啉	$CH_2NC(SH)SCH_2$	119.20		晶		1500	106		1.6^{60}			
十三画												
瑞香素	$C_9H_6O_4$	178.14					255-6	†	+*	++*	÷÷	苯、氯仿
茜紫	$C_{14}H_5O_2(OH)_3$	256.20	橙	针			369	462	÷*	++*	÷	+碱；÷苯、氯仿
路易士气	$ClCHCHAsCl_2$	207.32	无	液		1888^{20}	-13	190	-	++	+	
碘化二异花毒芹	$C_{25}H_{29}ON_2I$	500.42					151 //		÷÷	+	-	
邻溴代苄基溴	$C_7H_6Br_2$	249.94	白	晶	催泪、挥发		31	$129^{2.5}$		∞	∞	∞CS_2、乙酸
间溴代苄基溴	$C_7H_6Br_2$	249.94	白	晶	催泪、挥发		41			+	+	+CS_2、乙酸
对溴代苄基溴	$C_7H_6Br_2$	249.94	白	晶	芳香、刺激		61	$120^{1.5}$	+	+	++	++CS_2、热醇、冰乙酸、苯
5-溴代苊	$C_{12}H_9Br$	233.11				1437^{55}	51-2	336.4	-	+	++	
9-溴蒽	$C_{14}H_9Br$	257.13				1409^{10}	63	>360 †				++乙酸、CS_2
2-溴呋喃	C_4H_3OBr	146.98				1650		101.2	-	+		
3-溴樟脑(L)	$BrC_{10}H_{15}O$	231.14		晶		1449^{20}	77.5	274 /	-	20^{26}	++	
十四画												
碳硫酰氯	Cl_2CS	114.98	红	液		1509^{15}		73.5	//	//	+	
十五画												
樟脑(L)	$C_{10}H_{16}O$	152.23	白	晶	味苦、挥发,易燃 毒	999^4	178.5	209	0.1	120^{12}	++	②
樟脑醌	$C_{10}H_{14}O_2$	166.21	黄	针			199 †		÷*	+		
醌茜	$C_{14}H_8O_4$	240.22	橙或红	晶	高真空中†		200-2	// 450	+*	+*	+*	+热苯、KOH、H_2SO_4
醌氢醌	$C_6H_4O_2C_2H_4(OH)_2$	218.21	暗绿	正 †		1401^{20}	171	† //	0.35^{20}	3.32	++	③
糊精	$(C_6H_{10}O_5)$		白或黄	粉		1038			++*	纯	-	
十六画												
靛硫茂	$(C_{12}H_7NOS)_2$	426.49					//		-	÷÷	÷÷	+H_2SO_4；-苯
橙皮苷	$C_{28}H_{34}O_{15}$	610.57		针	~		251 //			÷	-	÷热水 0.02；-苯
橙花素	$C_{18}H_{27}NO_3$	305.42	橙黄	稠	橙花香味		闪 97			+		
鲸蜡			珠白	脂肪状	1.4330^{80}	941	42-50		-	-	+	÷石油醚；+CS_2、沸醇、氯仿
噁丁环	$CH_2CH_2CH_2O$	58.08			1.3961	893^{26}		47.8	∞	∞	+	++丙酮
噻吩	$(CHCH)_2S$	84.13	无	液	苯味易燃 1.5268^{25}	1057^{25}	-38.3	84.1	-	∞	∞	+硫酸；∞苯

① 微溶于苯、氯仿；溶于氯苯；不溶于石油醚。

② 溶于乙酸、CS_2、苯、丙酮、氯仿和浓矿酸、溶剂石脑油、挥发或不挥发的油类等。

③ 溶于甲醇、热水、液氨；微溶于氯仿；不溶于石油醚。

14.2 物 性 详 表

14.2.1 密 度

表 14.2.1 蔗糖水溶液的密度

浓度		密度	浓度		密度	浓度		密度
%（质量）	g/L	g/cm³	%（质量）	g/L	g/cm³	%（质量）	g/L	g/cm³
0		0 9982	34	389.7	1.1463	67	890.2	1.3286
1	10.02	1.0021	35	403.0	1.1513	68	907.6	1.3347
2	20.12	1.0060	36	416.2	1..562	69	925.2	1.3409
3	30.30	1.0099	37	429.6	1.1612	70	943.0	1.3472
4	40.56	1.0139	38	443.2	1.1663	71	961.0	1.3535
5	50.90	1.0179	39	456.8	1.1713	72	979.1	1.3598
6	61.31	1.0219	40	470.6	1.1764	73	997.3	1.3661
7	71.81	1.0259	41	484.5	1.1816	74	1016	1.3725
8	82.39	1.0299	42	498.5	1.1868	75	1034	1.3790
9	93.06	1 0340	43	512.6	1.1920	76	1053	1.3854
10	103.8	1 0381	44	526.8	1.1972	77	1072	1.3920
11	114.7	1.0423	45	541.1	1.2025	78	1091	1.3985
12	125 6	1.0465	46	555.6	1.2079	79	1110	1.4051
13	136.6	1.0507	47	570.2	1 2132	80	1129	1.4117
14	147.7	1.0549	48	584.9	1.2186	81	1149	1.4184
15	158.9	1 0592	49	599.8	1.2241	82	1169	1.4251
16	170.2	1.0635	50	614.8	1.2296	83	1188	1.4318
17	181.5	1.0678	51	629.9	1.2351	84	1208	1.4386
18	193.0	1.0721	52	645.1	1.2406	85	1229	1.4454
19	204.5	1.0765	53	660.5	1.2462	86	1249	1.4522
20	216.2	1.0810	54	676.0	1.2519	87	1269	1.4591
21	227.9	1.0854	55	691.6	1.2575	88	1290	1.4660
22	239.8	1.0899	56	707.4	1.2632	89	1311	1.4730
23	251.7	1.0944	57	723.3	1.2690	90	1332	1.4800
24	263.8	1.0990	58	739.4	1.2748	91	1353	1.4870
25	275.9	1.1036	59	755.6	1.2806	92	1375	1.4941
26	288.1	1.1082	60	771.9	1.2865	93	1396	1.5012
27	300.5	1.1128	61	788.4	1.2924	94	1418	1.5083
28	312.9	1.1175	62	804.9	1.2983	95	1440	1.5155
29	325.4	1.1222	63	821.7	1 3043	96	1460	1.5227
30	338.1	1.1270	64	838.6	1.3103	97	1484	1.5299
31	350.9	1.1318	65	855.6	1.3163	98	1506	1.5372
32	363.7	1.1366	66	872.8	1.3224	99	1529	1.5445
33	376.7	1.1415	67	890.2	1.3286	100	1552	1.5518

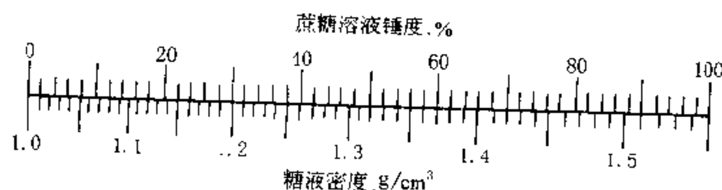


图 14.1 蔗糖溶液的密度

表 14.2.2 其他有机物料液体的密度 g/cm³

名称	温度，℃										
	100	−80	−60	40	20	0	20	40	60	80	100
吡啶				1.042	1.022	1.003	0.983	0.963	0.943	0.923	0.903
六氢吡啶						0.880	0.861	0.843	0.824	0.805	0.786
呋喃		1.062	1.039	1.015	0.990	0.965	0.938	0.910	0.881	0.850	0.817
四氢呋喃	1.015	0.995	0.975	0.954	0.932	0.911	0.889	0.867	0.845	0.822	0.798
2-甲基呋喃		1.030	1.008	0.986	0.963	0.940	0.916	0.891	0.865	0.838	0.810
2-甲基四氢呋喃			0.935	0.915	0.394	0.873	0.851	0.830	0.808	0.785	0.762
噻吩					1.111	1.088	1.065	1.041	1.018	0.993	0.966
二甲基亚砜							1.098	1.080	1.062	1.043	1.024
苄基氯					1.135	1.117	1.099	1.080	1.062	1.042	1.022

名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
吡啶[1]	0.882	0.860	0.837	0.814	0.789	0.763	0.730	0.696	0.661	0.620	0.566
六氢吡啶	0.766	0.745	0.723	0.700	0.676	0.645	0.614	0.580	0.541	0.486	0.353
呋喃	0.781	0.741	0.696	0.641	0.566						
四氢呋喃	0.772	0.746	0.717	0.680	0.643	0.601	0.548	0.456			
2-甲基呋喃	0.780	0.748	0.713	0.674	0.630	0.576	0.500				
2-甲基四氢呋喃	0.737	0.711	0.681	0.646	0.610	0.569	0.515	0.410			
噻吩	0.939	0.910	0.880	0.848	0.814	0.776	0.733	0.684	0.620	0.513	
二甲基亚砜[2]	1.005	0.986	0.966	0.944	0.923	0.901	0.877	0.853	0.827	0.801	0.772
苄基氯[3]	1.002	0.981	0.960	0.937	0.914	0.890	0.865	0.838	0.809	0.779	0.745

① 温度为 340℃时，其值为 0.472。

② 温度为 340、360、380、400、420℃时，其值分别为 0.741、0.706、0.666、0.617、0.546。

③ 温度为 340、360、380、400℃时，其值分别为 0.708、0.664、0.611、0.530。

14.2.2 粘 度

表 14.2.3 肼的粘度

温度，℃	1	5	10	15	20
粘度 η，mPa·s	1.29	1.21	1.12	1.04	0.97

表 14.2.4 葡萄糖的粘度

温度，℃	22	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100
粘度 η，Pa·s	9.1×10^{12}	1.2×10^{12}	6.6×10^{10}	4.3×10^{9}	2.8×10^{8}	5.0×10^{6}	9.3×10^{4}	7.1×10^{3}	660	90	25

表 14.2.5　蔗糖水溶液的粘度　　mPa·s

温度，℃	含糖量，%（质量）					温度，℃	含糖量，%（质量）				
	20	30	40	50	60		20	30	40	50	60
0	3.80	7.00	14.8	45.0	238	50	0.97	1.45	2.50	5.40	14.0
5	3.15	5.62	11.6	34.4	156	55	0.88	1.30	2.22	4.58	11.7
10	2.65	4.78	9.79	26.4	110	60	0.81	1.18	1.98	3.90	9.83
15	2.27	3.92	7.47	19.6	74.6	65	0.74	1.06	1.78	3.52	8.63
20	1.96	3.28	6.20	15.4	56.5	70	0.68	0.99	1.61	3.06	7.15
25	1.70	2.70	5.19	12.7	43.9	75	0.64	0.92	1.46	2.74	6.20
30	1.50	2.42	4.38	10.3	33.8	80	0.59	0.83	1.33	2.46	5.40
35	1.33	2.10	3.76	8.50	26.5	85	0.55	0.77	1.22	2.22	4.73
40	1.19	1.86	3.25	7.22	21.3	90			1.12	2.02	4.15
45	1.07	1.65	2.85	6.00	17.2	95			1.04	1.86	3.72
50	0.97	1.45	2.50	5.40	14.0	100			0.96	1.71	3.34

注：109℃时蔗糖的动力粘度为 2.8×10^{6}；124.6℃时蔗糖的动力粘度为 1.9×10^{5}。

表 14.2.6　其他有机物料液体的粘度　　mPa·s

名称	温度，℃										
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
吡啶				3.200	2.000	1.340	0.952	0.705	0.541	0.428	0.347
六氢吡啶						2.310	1.480	1.010	0.715	0.529	0.404
呋喃		1.850	1.200	0.835	0.616	0.475	0.380	0.313	0.263	0.226	0.171
四氢呋喃	5.100	2.860	1.790	1.210	0.873	0.660	0.519	0.420	0.349	0.296	0.256
2-甲基四氢呋喃			1.520	1.060	0.780	0.602	0.481	0.396	0.333	0.286	0.250
噻吩					1.200	0.874	0.664	0.522	0.423	0.351	0.297
二甲基亚砜							2.200	1.510	1.090	0.810	0.623
苄基氯					3.030	2.000	1.400	1.030	0.779	0.611	0.492

名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
吡啶①	0.287	0.242	0.208	0.180	0.184	0.162	0.142	0.123	0.105	0.089	0.074
六氢吡啶	0.317	0.254	0.208	0.174	0.152	0.132	0.113	0.096	0.080	0.066	0.053
呋喃	0.146	0.123	0.102	0.084	0.067						
四氢呋喃	0.224	0.167	0.144	0.124	0.104	0.087	0.071	0.057			
2-甲基四氢呋喃	0.221	0.153	0.131	0.111	0.093	0.076	0.062	0.048			
噻吩	0.255	0.223	0.197	0.174	0.152	0.131	0.112	0.094	0.078	0.064	
二甲基亚砜②	0.492	0.398	0.328	0.275	0.234	0.202	0.176	0.155	0.196	0.173	0.151
苄基氯③	0.405	0.339	0.289	0.250	0.219	0.194	0.173	0.181	0.160	0.140	0.122

① 温度为 340℃时，其值为 0.061。

② 温度为 340、360、380、400、420℃时，其值分别为 0.131、0.112、0.094、0.079、0.064。

③ 温度为 340、360、380、400℃时，其值分别为 0.104、0.089、0.074、0.061。

表 14.2.7 其他有机物料气体的粘度 μPa·s

名称	温度, K								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
吡啶		6.465	7.708	8.944	10.18	11.40	12.62	13.84	15.05
六氢吡啶			7.505	8.709	9.906	11.10	12.29	13.47	14.66
呋喃	6.209	7.701	9.183	10.66	12.12	13.58	15.04	16.49	17.86
四氢呋喃	5.505	6.828	8.141	9.447	10.75	12.04	13.33	14.62	15.90
2-甲基呋喃	5.671	7.034	8.387	9.732	1.107	1.240	1.373	1.507	1.637
2-甲基四氢呋喃	4.885	6.058	7.224	8.383	9.535	10.68	11.83	12.97	14.11
噻吩		6.902	8.563	10.15	11.67	13.15	14.58	15.98	17.35
苄基氯		5.752	6.908	8.062	9.209	10.35	11.48	12.59	13.70

名称	温度, K							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
吡啶	16.27	17.46	18.61	19.71	20.77	21.80	22.80	23.76
六氢吡啶	15.84	16.98	18.06	19.11	20.12	21.10	22.05	22.97
呋喃	19.17	20.42	21.62	22.78	23.90	24.99	26.05	27.08
四氢呋喃	17.12	18.29	19.42	20.50	21.54	22.55	23.53	24.49
2-甲基呋喃	1.761	1.880	1.994	2.104	2.210	2.313	2.413	2.511
2-甲基四氢呋喃	15.19	16.22	17.22	18.17	19.10	19.99	20.86	21.71
噻吩	18.70	20.02	21.32	22.60	23.86	25.10	26.33	27.55
苄基氯	14.78	15.85	16.90	17.93	18.95	19.94	20.91	21.87

14.2.3 表面张力

表 14.2.8 其他有机物料的表面张力（Ⅰ） mN/m

名称	温度, ℃										
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
吡啶				45.61	42.74	39.91	37.12	34.36	31.64	28.97	26.33
六氢吡啶						32.83	30.39	27.98	25.61	23.27	20.97
呋喃		39.44	36.28	33.16	30.09	27.07	24.10	21.19	18.35	15.59	12.90
四氢呋喃	43.51	40.68	37.89	35.12	32.40	29.71	27.06	24.45	21.89	19.37	16.92
2-甲基呋喃		46.76	43.36	40.01	36.7	33.46	30.27	27.14	24.07	21.07	18.15
2-甲基四氢呋喃			32.99	30.52	28.09	25.69	23.33	21.01	18.74	16.52	14.36
噻吩					37.70	34.89	32.13	29.40	26.73	24.10	21.52
二甲基亚砜							43.99	41.45	38.94	36.45	34.00
苄基氯					40.13	37.86	35.62	33.41	31.22	29.06	26.93

名称	温度, ℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
吡啶①	23.75	21.22	18.74	16.31	13.96	11.67	9.460	7.342	5.331	3.451	1.746
六氢吡啶	18.71	16.50	14.33	12.22	10.17	8.183	6.276	4.461	2.764	1.232	0.025
呋喃	10.30	7.806	5.441	3.240	1.274						
四氢呋喃	14.51	12.18	9.915	7.735	5.653	3.694	1.900	0.376			
2-甲基呋喃	15.31	12.57	9.929	7.412	5.043	2.865	0.969				
2-甲基四氢呋喃	12.25	10.20	8.227	6.337	4.545	2.875	1.371	0.153			
噻吩	19.00	16.53	14.14	11.81	9.564	7.441	5.367	3.458	1.729	0.297	
二甲基亚砜②	31.57	29.17	26.81	24.48	22.18	19.93	17.71	15.55	13.43	11.36	9.359
苄基氯③	24.83	22.76	20.72	18.72	16.76	14.84	12.96	11.14	9.360	7.644	5.996

① 温度为 340℃时，其值为 0.327。

② 温度为 340、360、380、400、420℃时，其值分别为 7.425, 5.572, 3.818, 2.191, 0.760。

③ 温度为 340、360、380、400℃时，其值分别为 4.427, 2.955, 1.608, 0.453。

表 14.2.9　其他有机物料的表面张力（Ⅱ）

（1）苯肼　mN/m

温度，℃	20	30	40	50	60
σ	45.6	44.3	43.0	41.7	40.4

（2）乙醛肟　mN/m

温度，℃	35	60	80	110	145	E_k①
σ	30.1	27.3	25.1	21.7	17.8	1.5

① E_k 为 Eötvös 常数。

表 14.2.10　蔗糖水溶液的表面张力　mN/m

浓度，%（质量）	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
20℃	73.3	73.6	73.8	74.0	74.2	74.5	74.8	75.2	75.8	76.4
25℃	72.5	72.8	73.0	73.2	73.4	73.7	74.1	74.6	75.1	75.7

14.2.4　溶　解　度

表 14.2.11　缩二脲在水中的溶解度　g/100g 水

温度，℃	溶解度	温度，℃	溶解度
0	0.52	75	20.0
25	2.01	100	47.6
50	7.0	105.5	53.5

表 14.2.12　二氧化碳在环丁砜水溶液中的溶解度　LCO_2/L 溶液

二氧化碳压强（绝），kPa	环丁砜水溶液浓度，%（质量）		
	30%	60%	100%
90	1.0	3.2	3.2
170	2.0	6.4	8.0
300	4.4	8.6	13.5
450	5.4	13.2	19.1
580	8.1	18.3	24.8

注：温度为 31℃。

表 14.2.13　其他物料在脂肪胺中的溶解度（20～30℃）

名　称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨(-33℃)
乙炔化四溴	s	∞	—	r	—	—	—	—	—	—	—	s
2,6-二甲基喹啉	vs	vs	—	vs	—	—	—	—	—	—	—	—
二对甲苯基汞	—	—	—	—	—	—	ssx	—	ssx	ssx	—	—
二苯基汞	ss	—	—	ss	ins	ss	ss	ss	ins	ss	ins	—
二苯胍	—	—	—	ss	ins	—	vs	s	ssx	vs	s	—
二苯甲酮肟	—	—	vs	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二苯砜	ss	s	—	ssx	ssx	—	ssx	ss	ssx	ssx	sx	—
二苯脲（对称）	s	s	—	ss	ins	—	ss	ss	ssx	s	ssx	s
二羟基喹噁啉	—	—	—	—	—	—	insn	—	—	—	—	s
二氯榕因	—	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—	s
丁二酮肟	vs	vs	—	ssx	s	ssx	vs	ss	ssx	vs	s	—
正丁基氰	∞	s	—	∞	—	—	∞	—	—	∞	—	s
三苯甲基钾	r	s	—	—	—	—	s	—	—	—	—	—
内消旋甲基吖啶	ss	s	—	—	—	—	—	—	—	ssx	—	—
内消旋甲基吖啶	vs	vs	—	—	—	—	—	—	—	es	—	—
牛乳糖	ss	—	vs	—	—	—	—	—	—	—	—	—

名称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨(-33℃)
樟脑（L）	es	vs	—	es	ins	—	es	vs	vsx	es	es	vs
四号橙	—	—	—	ss	ins	—	ss	ss	ins	ssn	ss	—
甲基橙	ss	ins	ss	ins	ins	ins	ssn	ins	ins	ss	ss	—
甲碘化喹啉	—	—	—	—	—	—	vsx	—	—	vs	—	vs
杂酚皂液	—	—	—	∞	—	—	—	—	—	—	—	—
血红朊	—	—	—	ins	—	—	insn	—	—	—	—	ss
冰片	vs	vs	—	es	—	—	—	—	—	—	—	s
纤维素	ins	ins	—	ins	ins	—	ins	ins	ins	ins	insa	ins
芪	ssx	—	—	15	sx	—	sx	s	ssx	s	s	ins
芴	s	vs	—	13	ssx	sx	s	s	ssx	s	s	ins
吖啶	ss	ss	—	—	—	—	—	ssn	—	—	—	ins
吡啶	∞	∞	∞	—	—	—	—	—	—	—	—	∞
吡咯	vs	vs	—	∞	—	—	—	—	—	—	—	—
吲哚	vs	vs	—	es	—	—	es	—	—	—	—	vs
阿拉伯树胶	—	—	—	ins n	ins	—	ins	ins	ins	ssn	ss?	—
苯肼	∞	∞	∞	—	—	—	—	—	—	—	—	—
苯胺兰	—	—	—	ss	ins	—	ss	ins	ins	ss	ss	—
2-苯基喹啉	vs	vs	—	vs	—	—	vs	—	—	s	—	—
苯基对甲苯砜	—	—	—	6.3	ins	ins	ss	ss	ssx	ssx	ss	—
苯脲	vs	vs	—	ss	ss	ssn	s	ss	ssx	vs	s	s
苯基葡萄糖脎	ss	—	—	—	—	—	sx	—	—	vs	—	vs
苯基汞化溴	—	—	—	—	—	—	ssx	—	—	ssx	—	—
苯偶姻	s	—	—	—	—	—	vs	—	—	—	—	—
苯偶酰	vs	vs	vs	vs	ss	sx	es	ssx	ss	es	es	s
苯醌	vs	vs	sr	vsr	—	—	—	—	—	—	—	—
松脂	vs	vs	—	s	s	—	vs	vs	ins	s	s	insr
夜光蓝	—	—	—	s	s	—	s	s	s	s	s	—
明胶	—	—	—	ins	ins	—	insn	ins	ins	ins	ins	—
咖啡因	ss	ss	—	ss	—	—	ssx	—	—	ssx	—	ss
乳糖	ss	ins		ss	ss	—	ss	ins	ins	es	ins	vs
茴香脑	∞	∞	—	∞	—	—	—	—	—	—	—	ss
茜素	—	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—
坩吧	—	—	—	—	—	—	—	—	—	∞	—	ss
奎宁	es	vs+	—	s	ssm	s	vs	ssm	ss	vs	s	insol
结晶紫	—	—	—	ins	ins	—	vs	ins	ins	s	s	s
氨基钾	r	ins	—	ins	—	—	insn	—	—	—	—	vs
菲	ss	s	—	s	—	—	—	—	—	—	vs	ins
萘酚黄	—	—	—	ins	ins	—	ss	ins	ins	ins	ins	—
荧光黄	vs	ss	—	ss	ins	—	s	ins	ins	s	s	s
硫酸肼	ins	—	—	ins	—	—	—	—	—	—	—	insr
对硝基苯胺红	—	—	—	ss	ss	—	s	ssx	ssx	s	s	—
对硝基苯肼	—	—	—	—	—	—	vs	—	ssx	—	—	—
硝基脲	vs	vs	—	ins	—	—	—	—	—	—	—	vs
硝酸纤维素	—	—	—	s	ins		vs	ss	ins	vs	vs	s
硝酸胍	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	vs
酚酞	s	ss	vs	s	ss	—	s	ss	ss	s	s	—
喹啉	s	—	—	∞	—	—	∞	∞	∞	—	∞	∞
异喹啉	∞	∞	—	∞	—	—	—	∞	—	∞	—	s

名称	乙醇	乙醚	甲胺	二乙胺	三乙胺	二丙胺	丁胺	二丁胺	三丁胺	异戊胺	苯甲胺	氨(-33℃)
喹啉黄（水溶性的）	—	—	—	ins	ins	—	ss	ss	ins	ssn	ss	—
喹哪啶	vs	vs	-	∞	—	—	∞	—	∞	∞	—	s
喹哪啶钾	r	vs	—	—	—	—	vs	—	—	—	—	es
4,4'-联吡啶	vs	—	—	—	—	—	vsx		—	sx	—	vs
棕因	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	-	—	-
氰化汞	s	—	vs	—	—	—	es	—	ssn	—	—	vs
蒽	ss	ss	—	ss	ssx	ssx	ssx	ss	ssx	ssx	ssx	ins
酪朊	—	—	—	ins	ins	—	ins	ins	ins	ins	ins	—
醋酸纤维素	—	—	—	ss	ins	ins	es	ins	ins	s	s	es
溴甲酚绿	—	—	—	ss	ins	—	s	ssn	ins	s	s	—
溴樟脑	s	vs	—	Vs+x	s	—	vs+x	vs+	ssx	vs	vs	—
蜂蜡	—	—	—	s	s	—	s	s	ssm	s	ssm	—
葡萄糖	ss	ins	vs	ss	ins	ssn	vs+	ins	ins	s	s	vs
靛红	s	ss	—	—	—	—	vs	—	—	—	—	s
靛蓝	ins	ins	vs	ins	ins	—	ss	ss	ss	ins	ss	ss
曙红	s	—	—	ss	ins	—	vs	ss	ins	vs	s	s

注：ins—不溶解或极轻微溶解；

ss—轻微溶解(＜10g/100ml)；

s—适度溶解(10～40g/100ml)；

∞—成任何比例混溶；

n—不能溶解到明显地超过在热溶剂中溶解的程度；

m—更易溶解于加热的胺中（在某些情况下是由于化学反应）；

vs—易溶解(40～70g/100ml)；

vs+—很易溶解(70～100g/100ml)；

es—极易溶解(＞100g/100ml)；

p—分离成两个液相；

r—溶质与溶剂起化学反应；

x—更易溶解于冷却时为晶体的热胺中。

14.2.5 临界值和偏心因子

表 14.2.14 其他有机物料的临界值和偏心因子

名称	分子式	t_c, ℃	p_c, kPa	ρ_c, kg/m³	V_c, cm³/mol	Z_c	α_c	ω
乙酰氯	C_2H_3ClO	235	5875	385	204	0.284	7.30	0.344
二乙基二硫	$C_4H_{10}S_2$	369	3960					
二乙烷甲氧基	$C_4H_{10}O_2$	262.8	3870		271	0.235		0.371
二甲基亚砜	C_2H_6SO	434	5845	283		0.274	7.79	0.414
2,3-二甲基吡啶	C_7H_9N	382.2						
2,5-二甲基吡啶	C_7H_9N	371.0						
3,4-二甲基吡啶	C_7H_9N	410.6						
3,5-二甲基吡啶	C_7H_9N	394.0						
4-甲基吡啶	C_6H_7N	372.8	4460		311	0.26		0.27
甲肼	CH_6N_2	294	8030	271	271	0.462		
甲基呋喃	C_5H_6O	254	4720	333		0.266	7.94	0.445
2-甲基四氢呋喃	$C_5H_{10}O$	264	3758	322	224	0.225	7.12	0.284
吗啉	C_4H_9NO	344.8	5470		253	0.27		0.37
呋喃	C_4H_4O	217.0	5500	312	218	0.294	6.74	0.204
四氢吡咯	C_4H_9N	295.4	5610		249	0.296		
四氢呋喃	C_4H_8O	267.0	5186	322	224	0.259	6.82	0.224
吡咯	C_4H_5N	366.8						
吡啶	C_5H_5N	346.8	5632	311	254	0.277	6.91	0.24
亚硝基氯	$ClNO$	166.8	9120		139	0.35		0.318
苄基氯	C_7H_7Cl	411	3910	346		0.252	7.33	0.322
叔丁基氯	C_4H_9Cl	234	3950		295	0.28		
噻吩	C_4H_4S	306.2	5693	384	219	0.259	6.66	0.200

14.2.6 蒸 气 压

表 14.2.15 其他有机物料的蒸气压（压强为变量）

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点 ℃
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													
氯二甲基甲硅烷	$C_8H_{11}ClSi$	25.8	36.1	47.6	57.5	64.3	78.1	93.8	107.6	116.8	135.9	158.5	179.0	193.5	
氯三甲基甲硅烷	C_3H_9ClSi	−65.4	−58.5	−50.3	−43.0	−38.2	−28.2	−16.9	−6.9	−0.1	14.3	31.6	47.0	57.9	
氯三乙基甲硅烷	$C_6H_{15}ClSi$	−8.5	0.8	11.4	20.6	26.7	39.4	53.5	65.9	74.6	92.6	114.0	133.0	146.3	
乙氧基二甲基苯基甲硅烷	$C_{10}H_{16}OSi$	32.3	42.6	54.0	63.9	70.6	84.4	99.9	120.3	128.7	142.2	164.7	185.2	199.5	
乙氧基三甲基甲硅烷	$C_5H_{14}OSi$	−53.7	46.4	−37.9	−30.4	−25.2	−14.8	2.5	8.4	15.6	30.5	48.2	64.3	75.7	
乙氧基三苯基甲硅烷	$C_{20}H_{20}OSi$	162.2	174.4	187.7	199.2	207.0	222.7	239.4	254.1	264.4	285.1	308.8	329.7	344.0	
乙基三甲基甲硅烷	$C_5H_{14}Si$	−63.2	56.3	−48.1	−40.8	−36.0	−26.0	−14.6	−4.3	2.8	17.4	34.9	50.7	62.0	
乙基三甲基锡	$Sn(CH_3)_3C_2H_5$	33.2	−24.9	−15.3	−6.9	−1.1	10.5	23.6	35.1	43.0	59.1	78.7	96.4	108.8	
乙酰氯	C_2H_3OCl	−51.9	−46.7	−40.4	−34.6	−30.9	−23.4	−14.8	−6.9	−1.6	9.7	24.9	39.8	50.8	−112.0
二乙氧基二甲基甲硅烷	$C_6H_{16}O_2Si$	−22.1	−14.2	−5.0	3.1		19.8	32.1	43.1	50.7	66.3	84.8	101.6	113.5	
二乙氧基二苯基甲硅烷	$C_{16}H_{20}O_2Si$	106.7	118.9	132.3	143.7	151.3	166.9	184.8	200.6	211.1	232.9	252.6	274.9	296.0	
二乙基锌	$Zn(C_2H_5)_2$	−25.6	17.3	7.7	0.7	6.6	18.5	31.7	43.7	51.9	68.6	88.4	105.9	118.0	−28
二甲基苯基甲硅烷	$C_8H_{12}Si$	1.6	11.1	21.8	31.1	37.3	50.1	64.5	77.5	86.4	104.9	126.7	145.9	159.3	
1,1-二苯基联氨	$C_{12}H_{12}N_2$	120.9	133.9	148.1	160.4	168.9	186.1	204.8	221.3	232.7	255.9	282.4	305.8	322.2	44
二氯苯胂	$C_6H_5AsCl_2$	55.8	70.9	87.3	101.0	109.2	125.5	143.0	158.7	169.6	191.9	217.5	240.3	256.5	
二烯丙基二氯甲硅烷	$C_6H_{10}Cl_2Si$	5.8	15.4	26.2	35.6	42.0	55.0	69.5	82.5	91.7	110.2	132.1	151.7	165.3	
二烯丙基硫	$C_6H_{10}S$	−13.0	−4.0	6.2	15.2	21.3	33.8	47.6	60.1	68.5	85.9	106.8	125.4	138.6	−83
1,4-二羟基蒽醌	$C_{14}H_8O_4$	189.8	207.1	225.5	241.1	251.3	272.3	296.3	317.6	332.1	363.0	397.9	428.5	450.0	194
二氯二苯基甲硅烷	$C_{12}H_{10}Cl_2Si$	104.5	117.4	131.4	143.4	151.3	168.0	186.8	203.1	214.1	237.0	263.6	287.4	304.0	
1,5-二氯六甲基三硅氧烷	$C_6H_{18}Cl_2O_2Si_3$	22.2	32.1	43.2	52.8	59.5	72.7	87.6	101.1	110.3	129.0	150.6	170.1	184.0	−53.0
二氯甲基乙氧基甲硅烷	$C_3H_8Cl_2OSi$	−36.9	−28.8	−19.6	−11.4	−6.0	5.6	18.4	29.4	37.1	53.0	71.8	88.7	100.6	
二氯甲基苯基甲硅烷	$C_7H_8Cl_2Si$	31.5	42.2	54.1	64.4	71.4	85.7	101.8	116.0	125.7	145.7	169.4	190.7	205.5	
α,β-二溴顺丁烯二酐	$C_4H_2Br_2O_3$	45.8	56.6	68.5	78.9	86.0	100.1	115.9	129.9	139.4	158.6	181.5	201.6	215.0	
十二烷基三甲基甲硅烷	$C_{15}H_{34}Si$	86.5	98.5	111.7	123.1	131.0	146.6	163.9	179.7	190.4	211.7	236.7	258.4	273.0	
十四烷基三甲基甲硅烷	$C_{17}H_{38}Si$	115.3	127.2	140.4	151.7	159.6	175.8	193.4	208.9	219.1	239.8	264.1	285.4	300.0	
反丁烯二酰氯	$C_4H_2Cl_2O_2$	11.6	20.4	30.4	39.3	46.1	59.0	72.9	85.4	93.7	111.1	131.2	148.3	160.0	
丁二酰氯	$C_4H_4Cl_2O_2$	35.2	45.1	56.2	65.8	72.4	85.6	100.4	113.5	122.3	140.3	160.9	179.3	192.5	17
异丁基氯	C_4H_9Cl	−56.5	−49.4	−41.1	−33.7	−28.8	−18.7	−7.4	2.8	9.8	24.4	42.0	57.8	68.9	131.2
仲丁基氯	C_4H_9Cl	−63.0	−55.6	−46.9	−39.2	−33.8	−23.0	−10.9	0.1	7.6	23.3	41.8	57.4	68.0	−131.3
叔丁基氯	C_4H_9Cl	…	…	…	…	…	…	…	−14.4	−7.4	7.1	24.6	40.2	51.0	−26.5

续表

名　称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													℃
三乙氧基甲基甲硅烷	$C_7H_{18}O_3Si$	-5.0	4.1	14.5	23.5	29.5	41.5	55.1	67.0	75.3	92.4	112.7	130.8	143.5	
三乙氧基苯基甲硅烷	$C_{12}H_{20}O_3Si$	66.8	77.5	89.4	99.7	106.7	120.6	136.1	149.5	159.0	178.5	200.7	220.1	233.5	
三乙基硼	$C_6H_{15}B$	…	…	…	…	…	-144.2	-135.8	127.7	121.7	-108.2	-89.8	-70.7	-56.2	
三乙基铊	$C_6H_{15}Tl$	5.0	15.9	28.0	38.5	45.7	60.6	77.5	91.8	102.4	125.1	151.6	175.4	192.1	-63.0
三乙基辛基甲硅烷	$C_{14}H_{32}Si$	68.9	81.0	94.3	105.8	113.8	130.1	147.6	163.5	174.6	197.2	223.3	146.2	262.0	
三乙基庚基甲硅烷	$C_{13}H_{30}Si$	65.5	77.0	89.7	100.7	108.3	123.3	140.1	154.3	164.6	185.9	210.1	231.8	247.0	
三氟苯基甲硅烷	$C_6H_5F_3Si$	-34.0	26.1	-17.1	-9.1	-3.8	7.0	19.4	30.1	37.5	52.5	70.5	86.8	98.3	
三氯乙酰溴	C_2BrCl_3O	10.9	-1.8	8.5	17.5	23.9	36.3	50.3	63.1	71.8	89.6	110.7	129.7	143.0	
四乙基铅	$C_8H_{20}Pb$	34.7	44.3	55.0	64.3	20.0	82.0	95.8	108.1	116.5	133.4	153.1	170.6	183.0	-136
四乙基甲硅烷	$C_8H_{20}Si$	-4.6	4.8	15.4	24.7	31.0	43.8	58.4	71.2	80.1	98.7	120.5	139.7	153.0	
四乙氧基甲硅烷	$C_8H_{20}O_4Si$	12.5	21.6	32.0	41.1	47.3	59.8	74.2	87.0	95.8	114.2	136.3	155.5	168.5	
四甲基铅	$C_4H_{12}Pb$	-32.2	-23.9	14.4	-6.1	-0.4	11.0	24.0	35.8	43.8	60.3	80.1	97.7	110.0	-27.5
四甲基锡	$C_4H_{12}Sn$	-54.1	-46.7	-38.0	-30.4	25.1	-14.5	-2.4	8.5	16.1	31.7	50.2	66.6	78.0	
四甲基锗	$Ge(CH_3)_4$	-75.7	-69.0	61.1	-54.0	-49.3	39.7	-28.8	-19.1	-12.4	1.5	18.4	33.4	44.0	-88
四氯苯醌	$C_6Cl_4O_2$	68.2	74.9	82.8	89.8	94.1	102.3	111.5	119.6	124.8	134.8	146.2	155.9	162.6	290
4-甲苯肼	$C_7H_{10}N_2$	78.3	88.9	100.6	110.9	117.9	132.0	147.1	160.9	170.2	188.7	210.1	228.8	242.0	65.5
甲基丙酰溴	C_4H_7BrO	9.9	19.3	29.9	39.2	45.3	58.0	72.5	85.2	93.9	111.7	132.4	150.5	163.0	
甲基吲哚	C_9H_9N	90.9	102.1	114.4	125.2	133.0	147.7	164.0	179.3	189.1	208.9	232.2	252.4	266.2	95
2-甲基苯并噻唑	C_8H_7NS	65.9	76.4	88.2	98.4	105.3	119.1	134.1	146.9	155.9	174.2	195.2	213.2	225.5	15.4
2-甲基苯氰	C_8H_7N	32.6	43.1	54.7	64.9	71.9	86.2	102.4	116.7	126.5	146.3	169.5	190.5	205.2	-13
4-甲基苯氰	C_8H_7N	38.2	49.3	61.6	72.2	79.6	94.6	105.7	122.8	136.1	157.1	181.8	203.2	217.6	29.5
2-甲基吡啶	C_6H_7N	-14.5	-5.6	4.5	13.3	19.3	31.5	44.9	56.5	64.4	80.7	99.8	116.9	128.8	70
2-甲基喹啉	$C_{10}H_9N$	71.0	82.0	94.3	105.0	112.6	127.3	143.2	157.6	167.5	187.8	205.4	226.3	246.5	1
丙基三甲基锡	$Sn(CH_3)_3C_3H_7$	-15.3	6.8	2.9	11.4	17.0	28.4	41.9	54.0	62.4	79.4	100.1	118.8	131.7	
戊二酰氯	$C_5H_6Cl_2O_2$	51.9	62.6	74.5	84.9	91.9	105.8	121.1	135.0	144.2	162.9	185.3	204.3	217.0	
咔唑	$C_{12}H_9N$	123.7	138.1	153.7	167.0	176.3	194.9	215.0	233.4	245.8	271.4	301.2	327.5	346.0	110.5
芴	$C_{13}H_{10}$	…	…	…	130.4	138.9	156.2	175.9	193.2	204.7	228.7	256.4	279.6	295.0	113
苊	$C_{12}H_{10}$	…	…	…	115.9	124.2	140.9	159.5	176.4	187.8	210.9	237.9	261.5	277.5	95
吡啶	C_5H_5N	21.9	-14.0	4.9	3.2	8.6	19.5	31.9	43.4	51.1	66.9	86.6	103.8	115.4	42
苯基二氯甲硅烷	$C_7H_8Cl_2Si$	41.7	51.1	61.7	71.0	77.6	90.6	104.9	117.7	126.1	143.3	163.8	181.8	194.3	

名称	分子式	0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	2	4	7	10	20	40	70	101.3	熔点
		相应于上述蒸气压强（kPa）的温度，℃													℃
邻苯二甲酰氯	$C_8H_4Cl_2O_2$	81.4	93.9	107.5	119.3	127.4	143.5	161.5	177.7	188.5	211.0	236.9	259.8	275.8	88.5
苯酞	$C_8H_6O_2$	90.5	103.1	116.9	128.8	137.0	153.6	172.2	188.9	200.2	223.3	250.0	273.6	290.0	73
苯肼	$C_6H_8N_2$	67.3	78.8	91.5	102.5	109.7	124.5	140.7	154.7	164.7	185.3	208.2	228.7	243.5	19.5
苯基乙酰氯	C_8H_7ClO	43.9	54.4	66.0	76.2	83.1	97.0	112.5	125.5	134.8	154.2	176.2	196.0	210.0	
苯基氰	C_7H_5N	24.2	34.5	46.1	56.2	63.2	77.0	92.3	105.9	115.3	134.6	156.8	176.6	190.6	-12.9
苯酰氰	C_8H_5NO	40.4	50.9	62.5	72.6	79.6	93.6	109.2	123.1	132.6	151.9	174.7	194.6	208.0	33.5
苯酰氯	C_7H_5ClO	28.1	38.4	49.9	60.0	67.0	81.0	96.5	110.6	120.0	139.6	162.6	182.9	197.2	-0.5
苯酰溴	C_7H_5BrO	42.7	53.7	65.8	76.3	83.6	98.4	114.9	129.3	139.2	159.3	183.0	204.0	218.5	0
苯磺酰氯	$C_6H_5ClO_2S$	61.2	73.1	86.2	97.5	105.4	121.5	139.3	154.2	164.8	187.2	212.7	235.5	251.5	14.5
茚	C_9H_8	12.2	22.9	34.8	45.2	52.4	67.0	93.1	97.0	106.4	125.9	148.1	167.7	181.6	-2
咔唑	$C_{12}H_9N$	…	…	…	…	…	…	…	…	255.0	280.1	309.8	336.3	354.8	244.8
柠康酐	$C_5H_4O_3$	43.0	53.6	65.4	75.7	82.9	97.1	112.9	127.2	137.0	156.3	179.3	199.7	213.5	
香豆素	$C_9H_6O_2$	101.1	113.5	127.1	138.8	146.7	162.6	180.5	196.2	207.0	229.2	253.9	275.7	291.0	70
哌啶	$C_5H_{11}N$	…	…	…	-6.3	-0.8	10.4	23.0	34.4	42.1	58.1	77.1	94.1	106.0	9
庚酰氯	$C_7H_{13}ClO$	31.4	38.8	47.5	55.2	60.3	70.2	81.1	90.7	97.0	109.7	124.2	136.6	145.0	
氧硒化碳	COSe	-118.9	-113.9	-107.6	-101.9	-98.2	-90.4	-81.1	-72.7	-67.0	-55.7	-42.0	-30.0	-21.9	
黄樟脑	$C_{10}H_{10}O_2$	59.4	70.7	83.1	93.9	101.3	116.1	132.4	146.4	156.3	176.4	199.6	219.6	233.0	11.2
菲	$C_{14}H_{10}$	112.6	126.8	142.2	155.5	165.0	184.6	206.0	224.8	237.8	264.4	294.7	321.5	340.2	99.5
烟碱	$C_{10}H_{14}N_2$	57.2	68.9	81.7	92.8	100.6	116.4	133.9	150.1	160.7	182.7	208.5	231.3	247.3	
萜品油烯	$C_{10}H_{16}$	28.5	38.3	49.2	58.8	65.2	78.4	93.1	106.1	114.9	133.0	154.1	172.4	185.0	
硒吩	C_4H_4Se	-42.3	-33.7	-23.9	-15.3	-9.2	3.2	17.3	30.1	39.1	57.5	79.7	100	114.3	
2-氯吡啶	C_5H_4ClN	9.5	19.2	30.1	39.6	46.2	59.5	74.5	87.8	96.8	115.5	137.8	157.0	170.2	
喹啉	C_9H_7N	55.2	66.7	79.5	90.5	97.7	112.7	129.1	143.9	154.2	175.7	201.0	222.9	237.7	-15
异喹啉	C_9H_7N	59.1	70.4	82.8	93.7	101.3	116.6	133.6	148.1	158.3	179.7	203.8	225.3	240.5	24
癸基三甲基甲硅烷	$C_{13}H_{30}Si$	63.0	74.2	86.6	97.3	104.7	119.6	136.1	150.4	160.4	181.1	204.8	225.7	240.0	
1-碘丙烷	C_3H_7I	-39.2	-30.8	-21.2	-12.8	-7.2	4.4	17.4	28.8	36.7	53.3	73.0	90.4	102.5	-98.8
2-碘丙烷	C_3H_7I	-46.3	-38.5	-29.4	-21.5	-16.2	-5.4	7.1	18.3	26.0	41.9	60.9	77.8	89.5	-90
3-溴吡啶	C_5H_4BrN	13.1	22.7	33.4	42.8	49.5	62.8	77.3	90.3	99.6	118.4	140.2	159.7	173.4	
蒽	$C_{14}H_{10}$	140.7	151.7	163.9	174.4	181.3	195.3	210.4	226.6	239.3	266.0	296.8	323.5	342.0	217.5
蒽醌	$C_{14}H_8O_2$	185.5	196.9	209.5	220.3	227.9	242.0	257.1	269.8	277.9	301.3	332.6	360.3	379.9	286
樟脑(L)	$C_{10}H_{16}O$	37.5	47.8	59.4	69.5	76.4	90.7	106.6	120.2	129.6	148.6	171.5	193.3	209.2	178.5
噻吩	C_4H_4S	-43.5	-36.2	-27.7	-20.2	15.2	-5.0	6.7	17.1	24.1	38.9	56.6	72.9	84.4	38.3

表 14.2.16　其他有机物料的蒸气压（温度为变量） kPa

名　称	温度，℃									
	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120	140
吡啶				2.0852	6.0117	14.833	32.338	63.798	116.0	197.0
六氢吡啶				2.9675	8.325	20.068	42.883	83.134	148.81	249.32
呋喃	2.8154	9.8527	27.670	65.776	137.38	259.0	445.22	722.75	1112.5	1638.4
四氢呋喃			6.3978	17.283	40.214	83.154	156.38	272.86	446.13	691.84
2-甲基呋喃		0.6847	2.620	8.1285	21.379	49.233	101.83	192.92	339.64	562.75
2-甲基四氢呋喃		1.0858	3.6729	10.264	24.692	52.648	101.83	181.67	303.36	479.46
噻吩			2.9870	8.680	21.432	46.558	91.266	164.55	272.15	434.07
二甲基亚砜							1.8888	4.8319	11.044	22.980
苄基氯						1.4234	3.6981	8.5203	17.772	34.10

名　称	温度，℃									
	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340
吡啶	317.24	486.86	717.27	1021.3	1410.4	1899.8	2505.7	3244.4	4139.1	5216.2
六氢吡啶	390.81	589.50	854.87	1199.6	1637.4	2182.5	2856.3	3682.1	4692.3	
呋喃	2327.4	3210.9	4327.5							
四氢呋喃	1026.4	1468.1	2035.6	2751.9	3642.6	4742.0				
2-甲基呋喃	886.49	1338.5	1950.5	2761.1	3816.9					
2-甲基四氢呋喃	723.66	1050.7	1478.3	2024.4	2712.4	3570.6				
噻吩	659.42	961.87	1355.7	1855.2	2477.3	3242.4	4171.5	5297.2		
二甲基亚砜①	44.147	79.276	134.35	216.73	334.77	498.11	717.68	1005.2	1373.9	1837.0
苄基氯②	60.977	102.74	164.45	251.89	371.45	530.23	735.72	995.92	1320.2	1717.4

① 温度为 360，380，400，420℃时，其值分别为 2413、3118、3975、5010。
② 温度为 360、380、400℃时，其值分别为 2200、2781、3477。

14.2.7　比　热　容

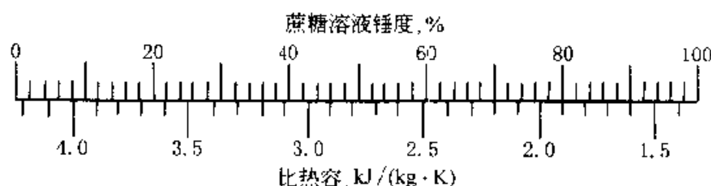


图 14.2　蔗糖溶液的比热容

表 14.2.17　环丁砜的比热容 kJ/(kg·K)

温度，℃	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
工业级	1.528	1.546	1.598	1.639	1.665	1.704	1.754	1.792	1.830	1.882	1.949	2.002	2.025
提纯级	1.545	1.549	1.597	1.668	1.739	1.789	1.809	1.828	1.937	2.042	2.021	1.990	2.075

表 14.2.18 其他有机物料气体的比定压热容 J/(mol·K)

名称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
吡啶			68.66	83.11	96 51	108.9	120 4	131.0	140.7
六氢吡啶			84 15	107.1	128.7	148.9	167.8	185.4	201.9
呋喃		37.93	52.59	65.90	78.00	88 89	98.77	107.6	115.5
四氢呋喃		68.79	86.42	102.5	117.2	130.6	142.8	153.9	164.0
2-甲基呋喃		46.43	62.93	78.21	92 40	105.5	117.6	128.8	139.0
2-甲基四氢呋喃	53.17	75 24	95.79	114.9	132.6	149.0	164.1	178.0	190.8
噻吩			59.79	73.23	85.37	96.25	106.0	114.8	122.5
苄基氯	54.81	77.04	97.76	117.0	134.9	151.4	166.6	180.6	193.5

名称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
吡啶	149.6	157.6	165.0	171.5	177.4	182.7	187.4	191.5	195.1
六氢吡啶	217.3	231.5	244.6	256 8	268.0	278.3	287.8	296.4	304.3
呋喃	122.5	128.9	134.5	139.5	144.1	148.1	151.9	155.3	158.5
四氢呋喃	173.3	181.8	189.7	197.0	203.9	210.5	216.8	223.1	229.4
2-甲基呋喃	148.3	156.9	164.7	171.7	178 1	184.0	189 2	194 0	198.3
2-甲基四氢呋喃	202.5	213.2	223.0	231.9	240.0	247.3	254.0	260.0	265.6
噻吩	129.5	135.6	141.1	146 1	150.5	154.6	158.4	162.0	165 5
苄基氯	205.2	216.0	225.8	234.7	242.8	250.1	256.7	220.8	268.1

表 14.2.19 其他有机物料液体的比热容 J/(mol·K)

名称	温度，℃										
	−100	−80	−60	40	−20	0	20	40	60	80	100
吡啶				189.9	195.2	200.5	205.9	211 3	216.7	222.1	227.5
六氢吡啶						146.0	154.2	162.4	170.6	178.9	187 1
呋喃		100.0	101.4	103.6	106.5	109.9	113.7	115.0	120 5	126.3	132.6
四氢呋喃	117.1	121.1	125.4	130.2	135.3	140.7	146.4	152.3	158.4	164.9	171.5
2-甲基呋喃		129.2	130.3	132.4	135.2	138.7	142.7	146.1	150.6	156.0	161.7
2-甲基四氢呋喃			139.4	145.0	151.1	157.6	164.4	171.6	179.0	185.9	192.5
噻吩					113.6	117.7	121.5	125.1	128.7	132.3	136.0
苄基氯①					164.5	169.6	173.5	179.5	185.6	191.6	197.7

名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
吡啶	232.9	238.4	244.0	249.7	255.8	262.4	269.9	279.0	291.3		
六氢吡啶	195.4	203.9	212.4	221.4	230.9	241.3	253.6	269.7			
呋喃	139.8	148.8									
四氢呋喃	178.0	184.8	192.4	201.3	213.0						
2-甲基呋喃	167.9	174.9	183.1	193.7	209.5						
2-甲基四氢呋喃	200.0	208.1	217.0	227.3	240.9						
噻吩	140.0	144.5	149.6	155.5	162.4	170.7	180.6				
苄基氯①	203.6	209.7	215.7	221.7	227.8	234.1	240.5	247.3	254.6	262.9	272.8
乙酰氯	137.5	142.6	150.0	162.0							
碳酰氯	124.4										

① 温度为 340℃时，其值为 285.9。

14.2.8 热 导 率

表 14.2.20 其他有机物料气体的热导率 mW/(m·K)

名 称	温度，K								
	150	200	250	300	350	400	450	500	550
吡啶			5.816	8 870	12.47	16.61	21.34	26.61	32.38
六氢吡啶				10.63	15.19	20.46	26 48	33.18	40.54
呋喃		5.648	9.079	13.26	18.16	23.77	30.04	36.94	44 35
四氢呋喃		6.025	9.163	12.72	16.69	21.00	25.56	30.33	35.35
2-甲基呋喃		4.268	7.071	10.50	14.56	19.20	24.48	30.29	36.61
2-甲基四氢呋喃		4.853	7.448	10.50	13.89	17.61	21.63	25.86	30.29
噻吩			7.029	10.25	13.89	17.78	21.92	26.23	30 63
苄基氯			6.402	9.037	12.13	15.69	19.66	24.10	28.95
名 称	温度，K								
	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
吡啶	38.62	45.19	52.72	60.25	68.20	76.99	85.77	95.40	105.0
六氢吡啶	48.53	57.32	66.53	76.15	86.61	97.49	108.8	120.9	133.5
呋喃	52.72	61.50	70.71	80.33	90.37	101.3	112.1	123.8	135.6
四氢呋喃	40.50	45.61	50.63	55.65	60.67	66.11	71.13	76.15	81 17
2-甲基呋喃	43.51	51.04	58.58	66.94	75.73	84.94	94.56	104.2	114 6
2-甲基四氢呋喃	34.43	39.41	43.93	48.53	52.72	56.90	61.50	65.27	69.45
噻吩	35.10	39.54	43.93	48.53	52.72	57.32	61.50	65.69	69.87
苄基氯	34.31	40.04	46.44	52.72	59.83	67.36	75.31	83.68	92.47

表 14.2.21 其他有机物料液体的热导率 mW/(m·K)

名 称	温度，℃										
	−100	−80	−60	−40	−20	0	20	40	60	80	100
吡啶				163.6	159.0	154.0	149.0	143.9	138 9	133 9	128.4
六氢吡啶						148.1	143.1	138.1	132 6	127.2	121 8
呋喃		183.3	169.0	156.5	144.8	134.7	125.1	116.7	109.2	102.5	96.65
四氢呋喃	258.2	238.5	220.9	205.4	191.2	178.2	166.5	155.6	145.6	136.4	128.0
2-甲基呋喃		155.6	145.2	135.6	127.2	119.2	111.7	105.0	98.74	92.88	87.45
2-甲基四氢呋喃			167.4	156.5	146.4	137.2	128.9	120.9	113.8	107.1	100.8
噻吩					147.7	142.7	137.7	132.6	127.2	121.8	115.9
二甲基亚砜							165.3	160.7	156.1	151.5	146.9
苄基氯					136.8	133.1	129.7	125 9	122.2	118.4	114.6
名 称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
吡啶[1]	123.0	117.2	111 3	105.4	99.16	92.47	85.35	77.82	69.87	61.09	50.63
六氢吡啶	115.9	109.6	103.8	97.07	90.37	83.26	75.73	67.36	57.74	46.86	29.54
呋喃	91.21	86 19	81.59	76.15	68.20						
四氢呋喃	120.5	113.4	106.7	100.4	94.56	87.86	79.50				
2-甲基呋喃	82.84	78 24	73.64	69.45	64 85	58.99	51.04				
2-甲基四氢呋喃	94.98	89.54	84.52	79.50	74.48	68.62	61.50				
噻吩	110.0	103.8	97.49	90.79	84.10	76.57	68.62	59.41	49.37	35.27	
二甲基亚砜[2]	142.3	137.2	132.2	127.2	122.2	116.7	111.3	105.4	99 58	93.30	86.61
苄基氯[3]	110.5	106.3	102.5	97.91	93.72	89.12	84.52	79 50	74.48	69.04	63.60

① 温度为 340℃时，其值为 37.03。

② 温度为 340，360，380，400，420℃时，其值分别为 79.91、72.38、64 02、54.81、43.51。

③ 温度为 340，360，380℃时，其值分别为 57.32、50.63、38.28、26.9。

14.2.9 汽 化 热

表 14.2.22 其他有机物料的汽化热（Ⅰ） kJ/mol

名称	温度，℃										
	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
吡啶				42.64	41.80	40.93	40.03	39.09	38.11	37.10	36.03
六氢吡啶						39.83	38.89	37.90	36.86	35.78	34.64
呋喃		32.33	31.49	30.62	29.70	28.78	27.72	26.62	25.46	24.18	22.80
四氢呋喃	37.10	36.32	35.52	34.69	33.82	32.92	31.98	30.98	29.93	28.81	27.61
2-甲基呋喃		44.16	43.15	42.10	41.00	39.85	38.64	37.37	36.02	34.58	33.03
2-甲基四氢呋喃			37.85	36.96	36.02	35.05	34.03	32.95	31.82	30.61	29.32
噻吩					36.37	35.52	34.63	33.70	32.73	31.70	30.62
二甲基亚砜							52.56	51.59	50.59	49.56	48.49
苄基氯					50.35	49.73	49.02	48.23	47.35	46.40	45.36

名称	温度，℃										
	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
吡啶①	34.90	33.72	32.45	31.10	29.65	28.07	26.32	24.35	22.07	19.32	15.68
六氢吡啶	33.43	32.14	30.76	29.27	27.64	25.84	23.79	21.40	18.45	14.39	
呋喃	21.25	19.49	17.41	14.81	11.07						
四氢呋喃	26.32	24.92	23.37	21.62	19.61	17.17	13.95	8.424			
2-甲基呋喃	31.35	29.50	27.44	25.08	22.28	18.72	13.39				
2-甲基四氢呋喃	27.92	26.39	24.71	22.80	20.59	17.88	14.23	7.180			
噻吩	29.48	28.24	26.92	25.47	23.88	22.08	20.00	30.04	14.14	8.252	
二甲基亚砜②	47.38	46.23	45.02	43.76	42.43	41.03	39.55	37.97	36.27	34.42	32.39
苄基氯③	44.25	43.04	41.76	40.39	38.91	37.34	35.65	33.83	31.86	29.71	27.35

① 温度为 340℃时，其值为 9.395。

② 温度为 340、360、380、400、420℃时，其值分别为 30.13、27.54、24.46、20.56、14.70。

③ 温度为 340、360、380、400℃时，其值分别为 24.68、21.60、17.77、12.13。

表 14.2.23 其他有机物料的汽化热（Ⅱ） kJ/mol

名称	4-甲基吡啶	四氢吡咯	吗啉	1,2-二乙烷甲氧基	亚硝基氯	叔丁基氯	菲	蒽	二乙基二硫
ΔH	37.47	37.68	22.41	57.23	25.71	27.42	56.52	55.68	32.11

14.2.10 生 成 热

表 14.2.24 其他有机物料的生成热 kJ/mol

名称	二甲基吡啶				吡咯	吡啶	四氢吡咯	四氢呋喃	呋喃
	2,3-	2,5-	3,4-	3,5-					
R	68.3	66.4	70.0	72.8	108.4	140.3	-3.6	184.3	-34.7
名称	甲肼	噻吩	亚硝基氯	叔丁基氯	乙酰氯	碳酰氯	菲	蒽	二乙基二硫
R	85.41	115.8	52.63	-183.4	-244.1	221.1	224.8	202.6	-74.7

附录1　化学元素的名称、符号、原子量和族别

（1）按原子序数排列

原子序数	名称	符号	原子量	族别	原子序数	名称	符号	原子量	族别	原子序数	名称	符号	原子量	族别
1	氢	H	1.0079	IA	39	钇	Y	88.906	IIIB	76	锇	Os	190.23	VIIIB
2	氦	He	4.0026	VIIIA	40	锆	Zr	91.224	IVB	77	铱	Ir	192.22	VIIIB
3	锂	Li	6.941	IA	41	铌	Nb	92.906	VB	78	铂	Pt	195.08	VIIIB
4	铍	Be	9.0122	IIA	42	钼	Mo	95.94	VIB	79	金	Au	196.97	IB
5	硼	B	10.811	IIIA	43	锝	Tc	97.907	VIIB	80	汞	Hg	200.59	IIB
6	碳	C	12.011	IVA	44	钌	Ru	101.07	VIIIB	81	铊	Tl	204.38	IIIA
7	氮	N	14.007	VA	45	铑	Rh	102.91	VIIIB	82	铅	Pb	207.2	IVA
8	氧	O	15.999	VIA	46	钯	Pd	106.42	VIIIB	83	铋	Bi	208.98	VA
9	氟	F	18.998	VIIA	47	银	Ag	107.87	IB	84	钋	Po	208.98	VIA
10	氖	Ne	20.180	VIIIA	48	镉	Cd	112.41	IIB	85	砹	At	209.99	VIIA
11	钠	Na	22.990	IA	49	铟	In	114.82	IIIA	86	氡	Rn	222.02	VIIIA
12	镁	Mg	24.305	IIA	50	锡	Sn	118.71	IVA	87	钫	Fr	223.02	IA
13	铝	Al	26.982	IIIA	51	锑	Sb	121.76	VA	88	镭	Ra	226.03	IIA
14	硅	Si	28.086	IVA	52	碲	Te	127.60	VIA	89	锕	Ac	227.03	IIIB
15	磷	P	30.974	VA	53	碘	I	126.90	VIIA	90	钍	Th	232.04	IIIB
16	硫	S	32.066	VIA	54	氙	Xe	131.29	VIIIA	91	镤	Pa	231.04	IIIB
17	氯	Cl	35.453	VIIA	55	铯	Cs	132.91	IA	92	铀	U	238.03	IIIB
18	氩	Ar	39.948	VIIIA	56	钡	Ba	137.33	IIA	93	镎	Np	237.05	IIIB
19	钾	K	39.098	IA	57	镧	La	138.91	IIIB	94	钚	Pu	244.06	IIIB
20	钙	Ca	40.078	IIA	58	铈	Ce	140.12	IIIB	95	镅	Am	243.06	IIIB
21	钪	Sc	44.956	IIIB	59	镨	Pr	140.91	IIIB	96	锔	Cm	247.07	IIIB
22	钛	Ti	47.867	IVB	60	钕	Nd	144.24	IIIB	97	锫	Bk	247.07	IIIB
23	钒	V	50.942	VB	61	钷	Pm	144.91	IIIB	98	锎	Cf	251.08	IIIB
24	铬	Cr	51.996	VIB	62	钐	Sm	150.36	IIIB	99	锿	Es	252.08	IIIB
25	锰	Mn	54.938	VIIB	63	铕	Eu	151.96	IIIB	100	镄	Fm	257.10	IIIB
26	铁	Fe	55.845	VIIIB	64	钆	Gd	157.25	IIIB	101	钔	Md	258.10	IIIB
27	钴	Co	58.933	VIIIB	65	铽	Tb	158.93	IIIB	102	锘	No	259.10	IIIB
28	镍	Ni	58.693	VIIIB	66	镝	Dy	162.50	IIIB	103	铹	Lr	262.11	IIIB
29	铜	Cu	63.546	IB	67	钬	Ho	164.93	IIIB	104	𬬻	Unq	261.11	IVB
30	锌	Zn	65.39	IIA	68	铒	Er	167.26	IIIB	105	𬭊	Unp	262.11	VB
31	镓	Ga	69.723	IIIB	69	铥	Tm	168.93	IIIB	106	𬭳	Unh	263.12	VIB
32	锗	Ge	72.61	IVA	70	镱	Yb	173.04	IIIB	107	𬭛	Uns	264.12	VIIB
33	砷	As	74.922	VA	71	镥	Lu	174.97	IIIB	108	𬭶	Uno	265.13	VIIIB
34	硒	Se	78.96	VIA	72	铪	Hf	178.49	IVB	109	鿏	Une	(268)	VIIIB
35	溴	Br	79.904	VIIA	73	钽	Ta	180.95	VB	110		Uun	(269)	VIIIB
36	氪	Kr	83.80	VIIIA	74	钨	W	183.84	VIB	111		Uuu	(272)	IB
37	铷	Rb	85.468	IA	75	铼	Re	186.21	VIIB	112		Uub	(277)	IIB
38	锶	Sr	87.62	IIA										

注：1. 本表根据IUPAC1995年提供的5位有效数字原子量数据，以^{12}C=12为基状的原子量，其中原子量序数87至108为半衰最长的原子量，( )内数字为最稳定的同位素原子量。

2. 原子序数57～71为镧系元素；89～103为锕系元素。

3. 原子序数1、3、11、19、37、55、87分别为周期表中第1、2、3、4、5、6、7周期中的第1个元素。

4. 族别中A为主族，B为副族。

5. 原子序数43、61、62及84～112为放射性元素（43、61及95～112为人造元素）。

（2）按元素字母排列

符　号	名　称	原子量	原子序数	族　别	符　号	名　称	原子量	原子序数	族　别
Ac	锕	227.03	89	IIIB	Nb	铌	92.906	41	VB
Ag	银	107.87	47	IB	Nd	钕	144.24	60	IIIB
Al	铝	26.982	13	IIIA	Ne	氖	20.180	10	VIIIA
Am	镅	243.06	95	IIIB	Ni	镍	58.693	28	VIIIB
Ar	氩	39.948	18	VIIIA	No	锘	259.10	102	IIIB
As	砷	74.922	33	VA	Np	镎	237.05	93	IIIB
At	砹	209.99	85	VIIA	O	氧	15.999	8	VIA
Au	金	196.97	79	IB	Os	锇	190.23	76	VIIIB
B	硼	10.811	5	IIIA	P	磷	30.974	15	VA
C	碳	12.011	6	IVA	Pa	镤	231.04	91	IIIB
Ba	钡	137.33	56	IIA	Pb	铅	207.2	82	IVA
Be	铍	9.0122	4	IIA	Pd	钯	106.42	46	VIIIB
Bi	铋	208.98	83	VA	Pm	钷	144.91	61	IIIB
Bk	锫	247.07	97	IIIB	Po	钋	208.98	84	VIA
Br	溴	79.904	35	VIIA	Pr	镨	140.91	59	IIIB
Ca	钙	40.078	20	IIA	Pt	铂	195.08	78	VIIIB
Cd	镉	112.41	48	IIB	Pu	钚	244.06	94	IIIB
Ce	铈	140.12	58	IIIB	Ra	镭	226.03	88	IIA
Cf	锎	251.08	98	IIIB	Rb	铷	85.468	37	IA
Cl	氯	35.453	17	VIIA	Re	铼	186.21	75	VIIB
Cm	锔	247.07	96	IIIB	Rh	铑	102.91	45	VIIIB
Co	钴	58.933	27	VIIIB	Rn	氡	222.02	86	VIIIA
Cr	铬	51.996	24	VIB	Ru	钌	101.07	44	VIIIB
Cs	铯	132.91	55	IA	S	硫	32.066	16	VIA
Cu	铜	63.546	29	IB	Sb	锑	121.76	51	VA
Dy	镝	162.50	66	IIIB	Sc	钪	44.956	21	IIIB
Er	铒	167.26	68	IIIB	Se	硒	78.96	34	VIA
Es	锿	252.08	99	IIIB	Si	硅	28.086	14	IVA
Eu	铕	151.96	63	IIIB	Sm	钐	150.36	62	IIIB
F	氟	18.998	9	VIIA	Sn	锡	118.71	50	IVA
Fe	铁	55.845	26	VIIIB	Sr	锶	87.62	38	IIA
Fm	镄	257.10	100	IIIB	Ta	钽	180.95	73	VB
Fr	钫	223.02	87	IA	Tb	铽	158.93	65	IIIB
Ga	镓	69.723	31	IIIB	Tc	锝	97.907	43	VIIB
Gd	钆	157.25	64	IIIB	Te	碲	127.60	52	VIA
Ge	锗	72.61	32	IVA	Th	钍	232.04	90	IIIB
H	氢	1.0079	1	IA	Ti	钛	47.867	22	IVB
He	氦	4.0026	2	VIIIA	Tl	铊	204.38	81	IIIA
Hf	铪	178.49	72	IVB	Tm	铥	168.93	69	IIIB
Hg	汞	200.59	80	IIB	U	铀	238.03	92	IIIB
Ho	钬	164.93	67	IIIB	Une	鿏	(268)	109	VIIIB
I	碘	126.90	53	VIIA	Unh	𨭎	263.12	106	VIB
In	铟	114.82	49	IIIA	Uno	𨭆	265.13	108	VIIIB
Ir	铱	192.22	77	VIIIB	Unp	𨧀	262.11	105	VB
K	钾	39.098	19	IA	Unq	𬬻	261.11	104	IVB
Kr	氪	83.80	36	VIIIA	Uns	𨨏	264.12	107	VIIB
La	镧	138.91	57	IIIB	Uub		(277)	112	IIB
Li	锂	6.941	3	IA	Uun		(269)	110	VIIIB
Lr	铹	262.11	103	IIIB	Uuu		(272)	111	IB
Lu	镥	174.97	71	IIIB	V	钒	50.942	23	VB
Md	钔	258.10	101	IIIB	W	钨	183.84	74	VIB
Mg	镁	24.305	12	IIA	Xe	氙	131.29	54	VIIIA
Mn	锰	54.938	25	VIIB	Y	钇	88.906	39	IIIB
Mo	钼	95.94	42	VIB	Yb	镱	173.04	70	IIIB
N	氮	14.007	7	VA	Zn	锌	65.39	30	IIA
Na	钠	22.990	11	IA	Zr	锆	91.224	40	IVB

注．参见附录1(1)注。

附录 2　有机物料的缩写和别名

（1）数字及字母排列部分

数字及希腊字母开头

【063】毒草安
【201】菲醌
【220】汞溴红
【523-1】甲苯二乙胺
【523-2】苯氧二乙胺
【1068】氯化茚，氯丹
【1080】氟醋酸钠
【1240】乙硫磷
【4355】二溴磷
【2,3-DCDT】燕麦敌
【G 酸】2-萘酚-6,8-二磺酸
【2R 酸】7-氨基-1-萘酚-3,6-二磺酸
【2S 酸】1-氨基-8-萘酚-2,4-二磺酸
【88-R】杀螨特
【4010NA 防老剂】*N*-苯基-*N*′-异丙基对苯二胺
【4020 防老剂】*N*,*N*′-苯基对苯二胺
【4049 杀虫剂】马拉硫磷
【2,3-酸】2-羟基-3-萘甲酸
【2,4-D】2,4-二氯苯乙酸
【1,2,4 酸】1-氨基-2-萘酚-4-磺酸
【2,4,5T】2,4,5-三氯苯氧基乙酸
【β-酸】蒽醌β-磺酸
【γ-666】γ-六氯化苯
【γ-酸】2-氨基-8-萘酚-6-磺酸
【ξ-酸】1-萘酚-3,8-二磺酸

A

【A-172】乙烯基三（2-甲氧基乙氧基）硅烷
【AA】丙烯酸或丙烯醇
【AA-E】丙烯酸-乙烯
【AAF】2-乙酰胺基芴
【AAO】氨基酸氧化酶
【AAS】丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸共聚物
【ABA】二甲基乙酰胺
【ABA】脱落酸
【ABATE】双硫磷
【ABFA】发泡剂 AC
【ABIN（ABN．ADIN．AIBN）】偶氮二异丁腈
【ABN】偶氮二异丁腈
【ABS】丙烯腈-丁二烯-苯乙烯的共聚物
【A．B．S】烷基苯磺酸钠的正构烷烃
【ACAC】乙酰丙酮
【ACC3422】一六O五
【ACC3911】三九一一
【AcCN】乙腈
【ACET】乙炔炭黑
【ACH】乙醛
【ACM】丙烯酸酯橡胶
【ACS】丙烯腈-氯化聚乙烯-苯乙烯共聚物
【AD】二苯氯胂，二苯胂基氯
【ADCA】发泡剂 AC
【ADE】双羧甲基替邻氨基苯甲酸
【ADEH】二乙基氢化铝
【ADH】醇脱氢酶
【ADP】磷酸二氢铵
【ADT】三磷酸腺苷
【AEEA】氨基乙基醇胺
【AES】烷基乙氧基硫酸酯
【AHCTL】乙酰替-DL-类半胱氨酸硫代内酯
【AIBA】氨基异丁酸
【AIBN】偶氮二异丁腈
【AICA】氨基咪唑羧酸
【ALA】δ-氨基乙酰苯酸
【ALK】醇酸树脂
【AMA】甲基丙烯酸烯丙酯
【AMC】乙酰基甲基甲醇
【A/MMA】丙烯腈-甲基丙烯酸甲酯共聚物
【AMP】2-氨基-2-甲基-1-丙醇
【AMP】3（A-3′-MP）-腺苷-3′-磷酸
【AMP】5（A-5′-MP）-腺苷-5′-磷酸
【AMPD】2-氨基-2-甲基-1,3-丙二醇
【AMS】α-甲基苯乙烯
【AMS】氨基磺酸铵
【AND】己二腈
【ANDA】双羧甲基替邻氨基苯甲酸
【AN-TNT】硝胺-三甲基四苯
【ANTU】安妥，1-萘替硫脲

【AOAA】氨基羟基醋酸
【AOD】氨基酸氧化酶
【AOS】α-烯磺酸酯
【APANS】钍试剂
【APAP】对乙酰胺基酚
【APDC（APDTC）】吡咯烷二硫代甲酸铵
【APO】三磷化氧
【APU】烯丙基苯基脲
【A-PVA】无规聚乙烯醇
【AS（A/S）丙烯腈】苯乙烯共聚物或无规聚苯乙烯
【A．S．A】乙酰水杨酸，阿司匹林
【A/S/A】丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯共聚物
【ASN】硫化硝酸铵
【ATB】四溴化乙炔
【ATC】四氯化乙炔
【ATEC】乙酰基柠檬酸三乙酯
【ATEE】乙酰-L-酪氨酸乙酯盐酸盐
【ATE】三乙基铝
【ATH】四卤化乙炔
【ATI】四碘化乙炔
【ATP-Ba2】腺苷-5'-三磷酸二钡盐
【ATP】腺苷-5'-三磷酸,三磷酸腺苷
【ATT】2,2-次甲基-双-（3,4,6-三氯酚）
【AZDN】偶氮二异丁腈
【AZIN】（ABN,ADIN,AIBN）偶氮二异丁腈
【A防老剂】苯替-1-萘胺

B

【B201】二乙烯三胺丙基三乙氧基硅烷
【B202】乙二胺丙基三乙氧基硅烷
【BAC】丙烯酸丁酯
【BAEE-N_α】苯甲酰-L-精氨酸乙酯盐酸盐
【BAL】2,3-二巯基丙醇
【BAMBP】4-仲丁基-2-（γ-甲苄基）酚
【BAME】N_α-苯甲酰-L-萘胺
【BAN】苯基偶氮-1-萘胺
【BaP】苯并[A]芘
【BAP】苄氨基苯酚
【BAPNA】N_α-苯甲酰 DL-精氨酸-4-硝基苯胺盐酸盐
【BBO】2,5-双（4-联苯基）噁唑
【BBOT】2,5-双（5-叔丁基-2-苯并噁唑基）噻吩
【BBP】邻苯二甲酸丁苄酯
【BBTAN】1-（6-溴-2-苯并噻唑偶氮）-2-苯酚
【BCEF】二（2-氰乙基）替甲酰胺
【BCP】苄氯基苯酚
【B.C.P】溴甲酚紫
【BCPE】双对氯苯基乙醇
【BCPX】2,5-双氯甲基对二甲苯
【BCT】2,4-双氯甲基甲苯
【BD】联苯胺；4,4'-二氨基联苯；1,4-丁二醇
【BDB】双重氮化联苯胺
【BDMA】苯基二甲胺
【BDMSE】溴甲基二甲基甲硅烷基醚
【BDO】1,4-丁二醇
【BDS】聚-1,4-丁二醇丁二酸酯
【BETE】二苯乙醇酸托品酯
【BFRP】硼纤维增强塑料
【BHA】叔丁基-4-羟基苯甲醚
【BHC】六六六，六氯化苯
【BHEE】双羟乙基壬二酸酯
【BHES】双乙羟乙基砜
【BHET】对苯二甲酸乙二醇酯
【BHMP】两个羟甲基过氧化物
【BHT】2,6-二叔丁基对甲酚；二丁基羟基甲苯
【BHT】丁基化羟基甲苯
【BMA】甲基丙烯酸丁酯
【BMB】丁基汞化溴
【BMC】丁基汞化氯
【BMI】丁基汞化碘
【BOA】邻丁氧基乙酰替苯胺
【BOH】β-羟基乙肼
【BON】β-羟基苯甲酸
【BOP】β,β'-羟基二丙腈
【BP】过氧化苯甲酰
【BPAA】对丁氧基苯基乙酸
【BPA】双酚-A
【B.P.B】溴酚蓝
【BPBG】丁基邻苯二甲酰基甘醇酸丁酯
【BPCS】五氯硬脂酸丁酯
【BPE】丁基丙烯基醚
【BPHA】苯甲酰替苯替羟胺
【BPL】β-丙酰内酯
【BPM】二哌啶基芥子气
【BPO】过氧化二苯甲酰
【BPP】叔丁基过氧化叔戊酸酯
【BPPD】过氧化二碳酸二(2-苯基乙氧基)酯
【BQ】对苯醌
【BR】丁基橡胶；丁二烯橡胶
【BRA】2,4-二羟基苯甲酸
【BRA】雷锁酸
【BS】硬脂酸正丁酯
【BSA】双（三甲基硅烷基）乙酰胺；苯磺酸
【BSB】丁二烯-苯乙烯-丁二烯共聚物
【BSC】丁二烯-苯乙烯共聚物
【BSP】丁二烯钠聚合物
【BST】硬脂酸丁酯
【BSTFA】双（三甲基硅烷基）三氟乙酰胺
【BT】四氮唑蓝
【BTC】四氯代苯
【BTD】苯并噻二嗪

【BTDA】3,3',4,4'-二苯甲酮羧酸二酐
【BTDS】苯并噻唑二硫醚
【BTE】 苯乙醇酸托品酯
【BTT】双(三氯甲基)三硫化物
【BVE】丁基乙烯基醚
【BX拉开粉】烷基萘磺酸钠
【BZD】联苯胺
【BzH】苯甲醛
【BzOH】苯甲酸；安息香酸

C

【C_{22}】201红色担体
【7C-703扩散泵油】硅酮DC-703
【C_{307}】油酸丁酯
【C-854】螨卵C
【C-1414】久效磷
【CA】乙酸纤维素或氯苯胺
【CAA】邻羧基偶氮胂III或乙酸铜氨
【CAB】乙酸-丁酸纤维素
【CAC】(一、二)氯乙酰氯
【CAL】α-氯丙烯醛
【CAN】硝酸钙铵或氯丙烯腈
【CAP】乙酸-丙酸纤维素或氯乙酰苯或氯霉素
【CCC】氯胆碱氯或柠檬酸氰氨化钙
【CD-2】4-氨基-3-甲基-*N*,*N*'-二乙基苯胺盐酸盐
【CD-3】4-氨基-3-甲基-*N*-(β-甲磺酰胺乙基)苯胺3/2硫酸盐 水合物
【CD-4】4-氨基-3-甲基-*N*-(β-羟乙基)苯胺的硫酸盐
【CDAA】2-氯二烯丙替乙酰胺
【CDP】肌氨酸二磷酸酯
【CDPC】胞苷-5'-二磷酸胆碱钠盐
【CDP-Na_3】胞苷-5'-二磷酸三钠盐
【CDPP】二苯基磷酸甲苯酯
【CDS】聚环乙烷二甲醇丁二酸酯
【CDTA】1,2-环己二胺四乙酸
【CEA】2-氯乙胺
【CF】甲酚-甲醛树脂
【CFRP】碳纤维增强塑料
【CHA】乙酸环乙酯或环己胺
【CHC】共聚氯醇橡胶
【CHDMS】聚环乙烷二甲醇丁二酸酯
【CHD】环己二烯
【CHO】环己烷氧化物
【CHP】异丙苯过氧化氢
【CHR】均聚氯醇橡胶
【CHT】环庚三烯
【CIPC】氯苯胺除草剂
【5-Cl-PADAB】4-[(5-氯-2-吡啶)-偶氮]-1,3-二氨基苯
【C.M.C】羧甲基纤维素
【CMC-Na】羧甲基纤维素钠
【CME】氯甲基甲醚
【CMPP】2-甲四氯丙酸
【CMU】3(对氯苯)-1,1-二甲基脲
【CN】硝酸纤维素
【CNA】氯硝胺
【CNB】安纳加
【CNIB】α-氰基丙烯酸异丁酯
【CNM】α-氰基丙烯酸甲酯
【CNP】α-氰基丙烯酸异丙酯
【CNP】草枯醚
【CNR】泡沫氯丁橡胶
【CNR】羧基亚硝基橡胶
【COE】环辛烷或环辛烯
【COS】螨卵酯
【COT】环辛四烯
【CP】丙酸纤维素
【CP-15336】燕麦敌
【CPAH】对氨基马尿酸
【CPAS】敌螨丹
【CPBS】对氯苯基苯磺酸酯
【CPCBS】杀螨酯或对氯苯基氯苯磺酸
【CPCPM】2-氯-3-(4-氯苯基)丙酸
【CPCPS】螨卵酯
【CPC】环丙基甲醇
【CPDA】环丙烷二羧酸
【CPDMA】氯丙基二甲胺
【CPD】环戊二烯
【CPE】氯化聚乙烯或聚乙烯纤维素
【CPIB】对氯苯氧基异丁酯
【CPMC】害扑威
【CPP】氯化聚丙烯
【CPT】环戊烯
【CPVC】氯化聚氯乙烯
【CPZ】氯丙嗪、冬眠灵
【CQM】氯奎芥子气
【CR】氯丁二烯或氯丁橡胶
【CR】氯丁橡胶，氯丁二烯橡胶
【CS】铬素塑料（酪朊）
【CSM】氯磺化聚乙烯橡胶
【CSP】氯磺酰化聚乙烯
【CTA】三乙酸纤维素
【CTAB】鲸蜡基三甲基铵化溴
【CTAB】十六烷基三甲基溴化铵
【CTAI】鲸蜡基三甲基铵化碘
【CTC】四氯化碳
【CTF】三氟化氯
【CTFE】三氟氯乙烯树脂
【CTMA】鲸蜡基三甲基铵
【CTP】三磷酸胞啶

【CTPA】聚乙二醇 20M 对苯二甲酸酯

【5'-CTP-Na_2-5'】5'-磷酸胞啶二钠盐

【CZA】二羟氯苯酸

D

【D-860】甲苯磺胺丁脲

【DAA】双丙酮醇或双丙酮胺

【DAAM】双丙酮丙烯酰胺

【DAAO】*d*-氨基酸氧化酶

【DAB】3,3'-二氨基联苯胺或重氮氨基苯或对二甲基氨基偶氮苯

【DABD】3,3'-二氨基联苯胺

【DADI】二甲氧苯胺二异氰酸酯

【DADI】二甲氧基苯胺二异氰酸酯

【DADPS】4,4'-二氨基二苯砜

【DAE】1,1-二芳基乙烷

【DAE】二乙酰乙烯

【DAFO】2,7-二氨基芴酮

【DAH】2,5-二叔戊基氢醌

【DAHAA】2,6-二氨基-7-羟基壬二酸

【DAIA】4,6-二氨基异酞酸

【DAIP】聚间苯二甲酸二烯丙酯

【DAIP】异酞酸二烯丙酯

【DAIPP】聚间苯二甲酸二烯丙酯

【DALA】δ-氨基乙酰丙酸

【DAM】二乙酰肟

【DAMP】2-（4,4'-二乙酸基二苯基甲基）吡啶

【dAMP】脱氧腺苷-5'-磷酸

【DAN】2,3-二氨基萘

【DAO】二胺氧化酶

【DAP】聚邻苯二甲酸二烯丙酯

【DAPA】敌克松

【DAPE】4,4'-二氨基二苯醚

【DAPN】2,4-二氨基-5-苯基噻唑

【DAP】聚邻苯二甲酸二烯丙酯或磷酸氢二铵

【DAPP】聚邻苯二甲酸二烯丙酯

【DAS】4,4'-二氨基芪-2,2'-二磺酸

【DATC】S（2,3-二氯烯丙基）二异丙基替硫代氨基甲酸酯，燕麦敌

【DATD】二烯丙基替-L-酒石酸二酰胺

【DATG】二邻甲苯胍

【DBA】二苯并蒽或己二酸二丁酯

【DBBD】二溴聚丁二烯

【DBBP】二溴联二苯

【DBCP】1,2-二溴-3-氯丙烷

【DBCP】二溴氯丙烷

【DBDPO】十溴联苯醚；阻燃剂 FR-10

【DBE】二丁醚

【DBEA】二苄基乙二胺

【DBED】二苄基替乙二胺

【DBEP】邻苯二甲酸二（丁氧乙酯）

【DBF】富马酸二丁酯；反丁烯二酸二丁酯

【DBH】4,4'-二氯二苯基甲醇

【DBMC】4,6-二叔丁基间甲酚

【DBM】二溴甘露糖醇或马来酸二丁酯

【DBM】顺丁烯二酸二丁酯

【DBN】2,6-二氯苯腈

【DBP】二丁基化过氧或酞酸二丁酯

【DBP】磷酸二丁酯；邻苯二甲酸二丁酯

【DBPC】2,6-二叔丁基对甲酚

【DBPC】二叔丁基对甲酚

【DBPN】二溴丙腈

【DBPX】对双溴基甲苯

【DBQD】二苯甲酰苯醌二肟

【DBR】二苯酰基间苯二酚

【DBS】二溴丁二酸或癸二酸二丁酯或十二烷基苯磺酸酯

【DBS】癸二酸二丁酯

【DBSO】二苄基亚砜

【DBT】硫芴或二苯并硫胺素

【DBTDL】二月桂酸二丁基锡

【DC430】硅酮 DC430

【DC510】硅油 II

【DC550】硅油 I

【DC704】硅酮 DC-704；硅油 III

【DC705】硅油 IV

【DC710】硅油 V

【DCA】二氯乙酸或二氯苯胺

【DCB】二氯苯

【DCBD】3,3'-二氯代联苯胺

【DCBP】二氯联二苯

【DCC（DCCI）】二环己基碳二亚胺

【DCCI】二环己基碳化二亚胺

【DCDA】双氰胺

【DCE】二氯乙烷

【DCET】*O,S*-二乙酯基硫胺素

【DCH】1,2-二氨基环己烷或甘油二氯醇

【DCHN】两个环己基胺亚硝酸酯

【DCHP】邻苯二甲酸二环己酯

【DCI】二氯异丙基氨基甲基苄醇

【DCIP】二氯二异丙醚

【DCMA】*N*-（3,4-二氯苯基）甲基丙烯酰胺

【dCMP】2'-脱氧腺苷-5'-磷酸

【dCMP】2'-脱氧胞苷-5'-磷酸

【DCMU】敌草隆

【DCNBP】二氯基联二苯

【DCNQ】2,3-二氯基-1,4-萘醌

【DCP】二聚环戊二烯或过氧化二异丙苯

【DCP】二氯丙烷或二氯丙醇

【DCP】过氧化二异丙苯或邻苯二甲酸二仲辛酯
【DCP】磷酸二鲸蜡酯或2,4-二氯苯酚
【DCPA】3,4-二氯丙酰替苯胺，敌稗或2,3,5,6-四氯对苯二甲酸二甲酯
【DCPA】*N*-(3,4-二氯苯基)丙酰胺
【DCPC】P,P'-二氯二苯基甲基甲醇
【DCPD】过氧化二碳酸二环己酯或二环戊二烯
【DCPE】二巴豆叉季戊四醇
【DCPM】双（对氯苯氧基）甲烷
【DCPX】2,2'-二氯对二甲苯
【DCS】癸二酸二仲辛酯
【DCTA】1,2-环己二胺四乙酸或1,2-二氨基环己烷四酸
【DCTFA】对称二氯四氟丙酮
【DCTMA】脱氧皮质固酮三甲基乙酸酯
【DCTPA】脱氧皮质固酮三苯基乙酸酯
【dCTPNa$_4$】2'-脱氧胞苷-5'-三磷酸四钠盐
【D-D】滴滴混剂
【DDA】二氯二苯基乙酸或己二酸二壬酯
【DDCP】*N,N'*-二乙基氨基甲酰磷酸二丁酯
【DDD（P,P'-DDD）】1,1-二氯-2,2-双(对氯苯基)乙烷
【D.D.D】二甲胺二甲基二硫代氨基甲酸酯
【DDDS】双(4-氯苯基)二硫醚
【DDE】二氯二苯二氯乙烯混合物
【DDM】二苯基重氮甲烷或2-二羟基-5,5'-二氯二苯基甲烷
【DDM防老剂】4,4'-二氨基二苯甲烷
【DDM】十二硫醇或二氨基二苯甲烷
【DDNP】重氮二硝基苯酚；二硝基重氮酚
【DDO】双十二烷基替二硫代乙二酰胺
【DDP】邻苯二甲酸二癸酯
【DDQ】2,3-二氯-5,6-二氰对苯醌
【DDS】4,4'-二氨基二苯砜
【DDSO】二氨基二苯基亚砜
【DDT】双对氯苯基三氯乙烷，即滴滴涕，1,1-双（4-氯苯基）2,2,2-三氯乙烷
【DDU】*N*-（3,4-二氯苯基）-1,1'-二甲基脲
【DDVP】敌敌畏
【DEAC】二乙基氯化铝
【DEAE】二乙胺基乙醇；二乙胺乙基纤维素
【DEA】二乙醇胺或二乙基胺或二乙苯胺
【DEB】二乙基丁二醇
【DEDB】二甘醇二苯甲酸酯
【DED】二甘醇二甲醚
【DEE】二乙醚
【DEF】富马酸二乙酯
【DEG】二甘醇
【DEGA】聚二乙二醇乙二酸酯
【DEGS】二甘醇琥珀酸酯
【DEGS】聚二乙二醇丁二酸酯
【DEHP】二乙基磷化氢
【DEHP】邻苯二甲酸二异己酯
【DEI】异酞酸二(2-乙基己基)酯
【DEM】马来酸二乙酯或二乙基顺丁烯二酸
【DEN】二乙基亚硝胺
【DEP】邻苯二甲酸二乙酯或二乙基丙二醇或敌百虫
【DEPA】二乙烯磷酰胺
【DEPC】焦碳酸二乙酯
【DES】乙烯雌酚或乙硫醚
【DET】二乙基色胺
【DETA】二乙烯三胺
【DFBP】二氟联二苯
【DFDD】二氟二苯基二氯乙烷
【DFDT】4,4'-二氟苯基三氯乙烷
【DFP】氟磷酸异丙酯
【DG】二葡基甘油二酸酯
【DG】双甘油；一缩二甘油
【DG-1（2,3,4,5）】多孔硅球-1（2,3,4,5）
【DGA】二甘醇胺
【DGDE】二甘醇二乙醚
【DGEC】儿茶酚二缩水甘油醚
【DGEEG】乙二醇缩水甘油醚
【DGEN】*N,N'*-二氨基乙酰乙烯二胺
【DGER】间苯二酚二缩甘油醚
【DGMP】2'-脱氧鸟苷-5'-磷酸
【DGTP】2'-脱氧鸟苷-5'-三磷酸二钠盐
【DHA】脱氢乙酸
【DHEU】二羟乙烯脲
【DHP】邻苯二甲酸二己酯或邻苯二甲酸二庚酯
【DHP】邻苯二甲酸二异癸酯或9,10-二氢化菲
【DHQ】2,5-二羟基对苯醌
【DHSM】双氢链霉素
【DHT】二氢胸腺嘧啶
【DI】干冰
【DIAC】二碘甲腺乙酸
【D.I.B】二异丁烯
【DIBA】乙二酸二异丁酯
【DIBAL-H】二异丁基氢化铝
【DIBHP】二异丙苯过氧化氢
【DIBK】二异丁基酮
【DIBOA】二异丁基辛胺
【DIBP】二碘联二苯
【DIBP】邻苯二甲酸二异丁酯
【DICY】双氰胺
【DIDA】己二酸二异癸酯
【DIDP】邻苯二甲酸二异癸酯
【DIMAPA】二甲胺基丙胺
【DINA】二硝基氧乙基硝胺
【DINO】重氮硝基酚
【DIOA】己二酸二异辛酯
【DIOP】邻苯二甲酸二异辛酯
【DIOS】癸二酸二异辛酯
【DIP】二异丙酯
【DIPA】二异丙醇胺或二异丙基胺二氯乙酸酯
【DIPB】二异丙苯

【DIPE】二异丙醚或二异丙酯
【DIT】二碘酪氨酸
【DK】二乙烯酮
【DKP】二酮哌嗪
【DLA】二月桂基胺
【DLP】邻苯二甲酸二月桂酯
【DLT（D）P】硫代二丙酸二月桂酯
【DMAA】二甲基砷酸
【DMAC】二甲替乙酰胺
【DMAM，DMAEMA】甲基丙烯酸二甲胺乙酯
【DMAN】N,N'-二甲基对甲氧基苯胺
【DMAPN】3-二甲替氨基丙腈
【DMA】二甲基苯胺或二甲蒽或甲基砷酸二钠
【DMB】1,4-二甲氧基苯或二甲基苯酰胺
【DMB】2,3-二甲基丁烷或2,3-二甲基丁二烯
【DMC】二对氯苯基甲基甲醇或1,1'-双（对氯苯基）乙醇
【DMC】去甲金霉素或二甲基甲醇
【DMC】2-二甲替氨基氯乙烷盐酸盐
【DMCB】二甲基环丁酮
【DMCF】N,N'-二甲基甲氨酰氟
【DMCP】二甲基环戊烯
【DMCS】二甲基二氯硅烷
【DMCTC】二甲基氯四环素
【DMD】二甲基间位二噁烷
【DMDMEU】二羟甲基二羟基乙烯脲
【DMDPPD】二甲基二苯基对苯二胺
【DMDS】二甲基二硫化物
【DMDT】甲氧滴滴涕
【DME】二甲氧基乙烷或2-二甲氧基乙烯或二甲基醚
【DMEA】N,N'-二甲基衡醇胺
【DMEC】二羧甲基乙基氨基甲酸酯
【DMED】二甲基乙二胺
【DMEP】邻苯二甲酸二（甲氧基乙）酯
【DMEP】邻苯二甲酸二甲氧基乙酯
【DMEU】二羟甲基乙烯脲树脂
【DMF（DMFA）】二甲替甲酰胺
【DMFA】二甲基甲酰胺
【DMG】丁二酮肟或二甲基乙内酰脲
【DMGG】N,N'-二甲基脒基胍
【DMHF】二甲基乙内酰脲甲醛
【DMI】异酞酸二甲酯
【DMK】脱甲基乙烯酮
【DMM】马来酸二甲酯或二甲汞
【DMN】3,3'-二甲基联萘胺或二甲基硝基氧化物
【DMNA】N,N'-二甲基-1-萘酰胺
【DMP】二甲基哌嗪或9,10-二甲基吩嗪或N,N'-二甲基对苯二胺
【DMP】邻苯二甲酸二甲酯或二甲氧基丙烷
【DMP-30】2,4,6-三（二甲氨基甲基）酚
【DMPD（A）】N,N'-二甲基对苯二胺
【DMPEA】二甲氧基苯基乙胺
【DMPU】N,N'-二羟甲基丙烯脲
【DMQ】2,5-二甲氧基对苯醌
【DMS】二甲基丁抱砜或甲硫醚
【DMSO】二甲基亚砜
【$DMSO_2$】二甲基砜
【DMT】二甲酯或对苯二甲酸二甲酯或二甲基色胺
【DMTC】二甲基三氯乙酰胺
【DMTF】2,5-二甲氧基四氢呋喃
【DMTF】N,N'-二甲基硫代甲酰胺
【DMTFA】N,N'-二甲基三氟乙酰胺
【DMTP】对酞酸二甲酯
【DMTS】十甲基四硅氧烷
【DMTT】棉隆
【DMTU】二甲叉三脲
【DMU】二甲醇脲；二羟甲基脲
【DMZ】壬二酸二甲酯
【DN】4,6-二硝基邻甲酚
【DNA】二硝基茴香醚或己二酸二壬酯
【DNA】脱氧核糖核酸或己二酸二壬酯
【DNB】二硝基苯
【DNBA】二硝基苯甲酸
【DNBP】二硝基丁基苯酚或2,4-二硝基-6-仲丁基酚
【DNC】4,4'-二硝基碳酰替苯胺
【DNC】二硝纵素或4,6-二硝基邻甲酚
【DNDA】2,4-二硝基二苯胺
【DNFB】2,4-二硝基氟苯
【DNLDP】邻苯二甲酸二辛癸酯
【DNN】1,5-二硝基萘
【DNNSA】二壬基萘磺酸
【DNOBP】二硝基丁基苯酚
【DNOC】4,6-二硝基邻甲酚
【DNOCP】二硝基-邻环己基苯酚
【DNODA】己二酸二辛癸酯
【DNOP】邻苯二甲酸二辛癸酯
【DNP】邻苯二甲酸二壬酯
【DNP】2,4-二硝基苯酚（或肼）
【DNPD】二-2-萘基替对苯二胺
【DNPH（DNPS）】二硝基苯腙
【DNPT】二亚硝基戊烯四胺
【DNP防老剂】N,N'-二对苯二胺
【DNS】癸二酸二壬酯或二硝基水杨苷
【DNT】二硝基甲苯
【DNTA】二硝基对酞酰胺
【DNTP】一六〇五
【DOA】己二酸二异辛酯
【DOAZ】壬二酸二(2-乙基己基)酯
【DOC】脱氧皮质(甾)酮
【DOD防老剂】4,4'-二羟基联苯
【DODP】邻苯二甲酸辛癸酯
【DOF】富马酸二辛酯
【DOIP】邻苯二甲酸二乙基己酯或邻苯二甲酸二异辛酯
【DOM】马来酸二辛酯

【DOP】邻苯二甲酸二辛酯
【DOPA】3,4-二羟基苯基丙氨酸
【DOPAC】二羟基苯基丙氨酸
【DOPP】二辛基苯基磷酸
【DOS】癸二酸二辛酯
【DOTP】四氧化酞酸二辛酯或对苯二甲酸二辛酯
【DOTT】邻-邻'-二甲苯骈硫脲
【DOV】精馏硫酸
【DOX】二氧戊环
【DOZ】壬二酸二辛酯或己二酸二（2-乙基己基）酯
【DPA】2,2-二氯丙酸或2,4-滴丙酸
【DPA】3,4-二氯苯基丙酰胺；双酚酸
【DPA】二苯乙炔或二丙胺或二苯胺
【DPB】1,4-二苯基丁二烯
【DPDA】二氨基磷酸酐
【DPDAM】二苯基重氮甲烷
【DPE】联苯醚或二丙醚
【DPF】二苯替甲酰胺
【DPG】1,3-二苯胍或二磷酸甘油酯
【DPG】一缩二丙二醇或二磷脂酰甘油酯
【DPH】1,6-二苯基-1,3,5-己三烯
【DPH】二苯基海因，二苯基乙内酰脲
【D_2EHPA】二-2-乙基己基磷酸
【DP】氯甲酸二氯甲酯或丙酸氯盐（酯）
【DPIP】间苯二甲酸二苯酯
【DPK】二苯基甲酮或庚酮
【DPM】二苯基甲烷或二苯甲叉
【DPMA】二苯基马来酐
【DPN】烟酰胺腺嘌呤二核苷酸
【DPNO】二苯基氧化氮
【DPO】2,5-二苯基噁唑或二苯基酮
【DPOP】磷酸二苯异辛酯
【DPP】二羟苯基丙烷或二苯基膦或二苯基磷酸
【DPPD】N,N'-二苯基对苯二胺
【DPS】反-4,4'-二苯基芪或二苯基砜
【DPTH】三苯基氢氧化锡
【DRB】二硝酸
【DRNA】脱氧核糖核酸
【DSD酸】4,4'-二氨基二苯乙烯二磺酸
【DSMA】甲基胂酸二钠
【DSP】2,5-二苯乙烯基吡嗪
【DST】双氢链霉素
【DTA】拒食胺或二乙烯三胺
【DTAS】胂-37
【DTBN(O)】二叔丁醚
【DTBP】过氧化二叔丁基
【DTC】二烃基二硫代氨基甲酸酯
【DTDG】二硫代二甘醇
【DTDP】邻苯二甲酸二(十三)酯
【DTE】二硫代赤藓糖醇
【DTMC】二(对氯苯基)三氯甲基甲醇
【DTP】N,N'-二芳基对苯二胺
【DTPA】二乙三胺五乙酸
【DT】两个邻甲苯基胍
【DTT】1,4-二硫代苏糖醇
【DU】5-重氮尿嘧啶
【DUP】邻苯二甲酸二十一基酯
【DVA】二香草叉丙酮或二乙烯基氨基甲酸乙酯
【DVB】二乙烯苯
【DVC】二香草叉环己酮或二乙烯基碳酸酯
【DVCP】二香草叉环戊酮
【DVU】二乙烯基尿烷；二乙烯基氨基甲酸乙酯
【D 防老剂】苯替乙萘胺

E

【E302】同DC-430
【E351】甲基苯基乙烯基硅橡胶
【E600】对硝基苯磷酸二乙酯
【E605】对硫磷，一六〇五
【E1059】硫代磷酸0,0-二乙基-0-2-乙硫基乙酯，一零五九
【E1605】一六〇五
【E3314】七氯
【EA】丙烯酸乙酯或氨基乙烷
【EAA】环丙基甲酸；乙拖乙酸
【EAAE】乙基旋光性皮基醚
【EAc】乙酸乙酯或丙烯酸乙酯
【EACA】ε-氨基乙酸
【EADC】乙基二氯化铝
【EAK】乙戊铜
【EA/MMA】丙烯酸乙酯/丙烯酸甲酯
【EA/MMA】丙烯酸乙酯-甲基丙烯酸甲酯共聚物
【EB】二溴化乙烯
【EBA】乙氧基苯甲酸
【EBC】乙基苄基纤维素
【EBB】乙基苄基醚
【EBK】乙基苄基甲酮
【EBP】稻瘟净
【EBR】乳化丁二烯橡胶
【EBSA】乙苯磺酸
【EC】乙基纤维素或碳酸次乙酯
【ECA】α-氰基丙烯酸乙酯
【ECAC】乙烯-乙酸乙烯酯共聚物
【ECH】乙基环乙烷或环氧氯丙烷
【E-CTFE】乙烯-三氟氯乙烯共聚物
【ED】乙肼化二氯或雌二醇或乙叉乙酸酯
【ED】环氧脂肪酸异辛酯
【EDA】乙二胺
【EDB】1,2-二溴乙烷

【EDC】二氯乙烷；二氯化乙烯
【EDDA】乙二胺二乙酸酯
【EDDN】乙二醇二硝酸酯
【EDDP】克瘟散
【EDDS】乙二胺二琥珀酸
【EDF】二氟乙烷；二氟化乙烯
【EDH】二卤乙烷；二卤化乙烯
【EDI】二碘乙烷；二碘化乙烯
【EDN】乙二醇二硝酸酯
【EDNA】乙烯二硝胺
【EDT】酒石酸乙二胺
【EDTA】乙二胺四乙酸；乙二胺四乙酸
【EG】乙二醇
【EGEE】乙二醇乙醚
【EGME】乙二醇一甲醚
【EGS】聚乙二醇丁二酸酯
【EGTA】乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸
【EH】乙基乙醇
【EHA】乙基丙烯酸己酯
【EHP】过氧化二碳酸二辛酯
【EHS】乙基硫酸；硫酸乙氢酯
【EMA】乙酸乙基汞或甲基丙烯酸乙酯
【EMC】西力生或氯化乙汞
【EMME】乙氧基甲叉丙二酸酯
【EMP】谷仁乐生
【EMP】磷酸乙基汞
【EMS】乙基乙烷磺酸酯
【ENTA】乙二胺四乙酸
【EOE】缩水甘油醚
【E/P】乙烯-丙烯共聚物
【EP】环氧树脂
【EPCS】五氯硬脂酸乙酯
【EPDM（E/P/D）】乙烯-丙烯-二烯共聚物
【EPE】乙苯炔丙基醚
【EPI】表氯醇；环氧丙烷
【EPM】乙烯-丙烯共聚物
【EPN】苯硫磷
【EPR】乙丙橡胶
【EPS】4,5-环氧四氢邻苯二甲酸二辛酯
【EPT】乙烯-丙烯-二烯系三元共聚物
【EPTC】扑草灭
【ESC】乙磺酰氯
【ETA】乙二胺四乙酸二钠或乙醇-甲苯共沸物
【ETB】四溴乙酸
【ETC】四氯乙烷；四氯化乙烯
【ETE】乙基甲苯醚
【ETFA】三氟乙酸乙酯
【E/TFE】乙烯-四氟乙烯共聚物
【ETPP】对苯二酸-乙二醇缩聚物
【EVA（E/VAC）】乙烯-乙酸乙烯酯共聚物
【EVC】乙基乙烯基甲醇或乙烯基碳酸乙酯
【EVE】乙烯基乙基醚
【E/VAL】乙烯-乙烯醇共聚物
【EXD】草必散
【EZ】二乙基氨荒酸锌

F

【FA】脂肪酸或甲酰胺或糠醇
【FAA】呋喃丙烯酸或福尔马林-乙酸-乙醇溶液
【2-FAA】同 AAF
【FABA】对溴基-氟代乙酰替苯胺
【FAC】氟代乙酰氯
【FAD】黄素腺嘌呤二核苷酸
【FAF】氟代乙酰氟
【FBA】对氟溴苯或氟代丙烯酸丁酯
【FCA】呋喃羧酸
【FDDC】二甲基二硫代碳酸铁
【FDNB】1-氟-2,4-二硝基苯
【FEP】四氟乙烯-六氟丙烯共聚物
【FFAP】聚乙二醇 20M2-硝基对苯二甲酸酯
【FITC】荧光素异硫氰酸酯
【FLOX】氟氧剂
【FM】雷酸汞
【FMN】黄素单核苷酸
【FRP】玻璃纤维增强塑料
【FRTP】热塑性增强塑料
【FS】泡沫聚苯乙烯
【FS1265】硅酮 OV-210
【FT】氟代甲苯
【FW-734】3,4-二氯苯基丙酰胺

G

【GII】同 AT7
【GA】乙二醛
【GABA】γ-氨基丁酸
【GAD】谷氨酸；2-氨基戊二酸
【GBA】γ-丁内酯
【GBHA】乙二醛缩双（邻氨基酚）
【GC】接枝共聚物或火棉
【GCR】甘氨酸邻甲酚红
【GDCH】二氯甘油
【GDE】乙二醇二甲醚；二甲氧基乙烷
【GDH】谷氨酸脱氢酶
【GDME】乙二醇二甲醚

【GDX-101】401 有机单体；聚二乙烯苯多孔小球-101
【GDX-102】402 有机单体；聚二乙烯苯多孔小球-102
【GDX-103】403 有机单体；聚二乙烯苯多孔小球-103
【GDX-104】聚二乙烯苯多孔小球 104（GDX-105,201,203,301,401,403,501,502,601 类推）
【GFM】玻璃纤维材料
【GFRP】玻璃纤维增强塑料
【GG】甘氨酰替甘氨酸
【GIE】乙二醇异丙醚
【GIM】玻璃绝缘材料
【GLDH】谷氨酸脱氢酶
【GMA】α-甲基丙烯酸或谷氨酸
【GMA】甘油-醋酸酯或甲基丙烯酸缩水甘油酯
【GMB】甘油-γ-丁酸酯
【GMF】甘油-甲酸酯
【GMO】单油酸甘油酯
【GMP】鸟苷-3′(2′)-磷酸
【5′-GMP】鸟苷-5′-磷酸二盐钠
【GNSS】黄松油
【GOD】葡萄糖氧化酶
【GOT】谷氨酸草酰乙酸转氨酶
【GP】甘油磷酸盐
【GPS】通用聚苯乙烯
【GR-I】丁基橡胶，异丁橡胶
【GR-M】氯丁橡胶，氯丁二烯橡胶
【GRP】聚硫橡胶
【GRP（GFRP）】玻璃纤维增强塑料
【GSH】L-谷胱甘肽（还原型）
【GSSG】L-谷胱甘肽（氧化型）
【GTA】甘油三乙酸酯
【GTC】1,2,3-三氯丙烷
【GTE】甘油三乙醚
【GTF】甘油三甲酸酯
【GTH】促性腺激素
【GTN】甘油三硝酸酯
【GTP】甘油丙酸酯
【$GTPNa_2$】鸟苷-5′-三磷酸二钠盐
【G-27692-2-氯】4,6-双（乙胺基）均三氮苯

H

【H-133】2,6-二氯苄腈
【HA】羟磷灰石
【HAA】羟基酰胺
【HAB】羟化酰溴或 4-羟基偶氮苯
【HABA（HBABA）】对羟基苯偶氮邻苯甲酸
【HAC】羟基酰氯
【HAc】乙酸
【HAF】羟基酰氟
【HAI】羟基酰碘
【HBA】羟基苄醇或羟基丁酸
【HBI】异硫氰酸羟基苄酯
【HBTA】高沸点焦油酸
【HC】六氯乙烷
【HC3】半胆碱氢溴酸盐
【HCA】六氯丙酮
【HCB】六氯苯或多或 5-氯-2-羟基二苯甲酮
【HCG】绒毛膜促性腺激素
【HCH,HCCH】六氯环己烷
【HCP】六氯苯酚
【H.C.P】2-甲基-4-氯苯氧基乙酸
【HDBP】磷酸二丁酯
【HDEHP】二（2-乙基己基）磷酸
【HDG-201（202）】化学结合型硅750东西 201（202）（改性）
【HDI】1,6-己烯二异氰酸酯
【HDP】二磷酸己糖
【HDPA】对羟基二苯胺
【HDPE】高密度聚乙烯
【HEAE】乙二醇-烃醚
【HEB】六乙基苯
【HEC】羟乙基纤维素
【HEDT】羟乙二胺四醋酸
【HEDTA】（2-羟乙基）乙二胺三乙酸
【HEED】羟乙基替乙二胺
【HEEDTA】羟乙基乙二胺三醋酸
【HEMA】甲基丙烯酸-2-羟基乙酯
【HEOD】狄氏剂
【HEPES】*N*-2-羟乙基哌嗪-*N*′-2′-乙烷磺酸
【HETP】四磷酸六乙酯
【HF（膜）】F-46 薄膜
【HFA】六氟乙酰丙酮
【HFAA】六氟乙酸酐
【HFACT】六氟乙酰丙酮
【HFB】七氟丁酸酐
【HFE】六氟乙烷
【HFIP】六氟异丙醇
【HFP】六氟丙烯或六氟-2-丙醇
【HFPO】六氟氧化丙烯
【HIA】羟基异丁酸
【HI-EFF-10B】聚苯基二乙醇胺丁二酸酯
【HI-EFF-1A】同 DEGA
【HI-EFF-1B】同 DEGS
【HI-EFF-2A】聚乙二醇己二酸酯
【HI-EFF-2B】同 EGS
【HI-EFF-2C】聚乙二醇癸二酸酯
【HI-EFF-2E】聚乙二醇间苯二甲酸酯
【HI-EFF-2G】聚乙二醇邻苯二甲酸酯
【HI-EFF-3A】聚新戊二醇己二酸酯
【HI-EFF-3B】聚新戊二醇丁二酸酯
【HI-EFF-3C】聚新戊二醇癸二酸酯

【HI-EFF-4B】同 BDS
【HI-EFF-9A】四甲基环丁二醇己二酸酯
【HIP,HIPS】高冲击强度聚苯乙烯
【HK】己糖激酶（酵母）
【HMA】六甲烯胺,乌洛托品
【HMB】六甲基苯或羟基苯甲酸
【HMC】羧基甲基纤维素或多或 5-羟甲基胞嗪
【HMD,HMDA】己烯二胺
【HMDI】己烯二异氰酸酯或氢化 4,4′-二苯基甲烷二异氰酸酯
【HMDS】六甲基二硅氮酸或六甲基乙硅醚
【HME】甲氧基庚烷,庚基甲基醚
【HMF】5-羟甲基-2-糠醛
【HMM】六羟甲基三聚氰胺树脂
【HMN】七甲基壬烷
【HMP】六甲基磷酸酰胺或一磷酸己糖
【HMP】羟甲基过氧氢或高分子聚合物
【HMPA】六四基磷酸酰胺
【HMPT】六甲基磷酰三胺
【H.M.T】六甲烯四胺
【HMTA】六甲烯四胺
【HMTT】六甲基三噻烷
【HMU】羟甲基尿嘧啶
【HMWPE】高分子聚乙烯
【HN】含氮芥子气
【HNDP】六硝基联苯
【HNOP】2,4,6,2′,4′,6′六硝基二苯胺
【HNS】六硝基芪
【HOAC】乙酸
【HPA】羟基丙酸
【HPC】3-羟基-2-苯基辛可宁酸
【HPC】羧基丙基纤维素
【HPMA】甲基丙烯酸羟基丙基酯
【HPMC】羟丙基甲基纤维素
【HPOW】六苯氧基钨
【HPPE】高压聚乙烯
【HPT】六甲基磷酰三胺
【5HPT】DL-5-羟基色氨酸
【HPTA】1-羟基-4-对甲苯胺蒽醌
【HPTA】叔戊酰三氟丙酮
【HQ】对苯二酚，氢醌
【HR】异丁烯-异戊二烯橡胶
【HS】高强度苯乙烯树脂
【H.S.】二氯二乙硫醚，芥子气
【HSA】羟基硬脂酸
【HT】1,3,5-己三烯
【HTA】羟基色氨酸
【HTP】羟基色氨酸
【HTQ】2,3,4-四氢异喹啉
【HTTA】噻吩甲酰三氟丙酮
【HVA】高香草酸
【H 促进剂】六次亚甲基四胺
【H 防老剂】*N,N′*-二苯基对苯二胺
【H 酸】1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸

I

【IAA】碘乙酸或 3-吲哚乙酸
【IAC】碘乙酰氯
【IB】异丁烯
【IBA】异丁醇或吲哚基丁酸
【IBB】异丁基苯
【IBC】异丁基氯
【IBD】异丁醛
【IBDU】异丁叉二脲
【IBF】异丁基氟
【IBI】异丁基碘
【IBK】异丙基苄基酮
【i-BMA】甲基丙烯酸异丁酯
【IBN】异丁腈
【IBP】异稻瘟净
【IBU】异丁脲
【IBVE】异丁基乙烯醚
【ICD,ICDH】异柠檬酸脱氢酶
【ICL】异柠檬酸可溶酶
【IDA】亚氨基二乙酸
【IDP】二磷酸肌苷
【IDPN】*β*-亚氨基二丙腈
【IDU（IDUR）】5-碘-2′-脱氧尿苷
【IFC】氯甲亚胺
【IIH】异丙肼
【IIR】异丁橡胶
【IM】咪唑；2,3-二氯杂茂
【IMDA】亚氨二乙酸
【IMP（5-IMP）】肌苷-5′-磷酸
【IMP】一磷酸肌苷
【INA】异烟酸
【INAH】异烟肼
【INBA】2-碘-3-硝基苯甲酸
【INH,INAH】异烟肼
【INPC】苯替氨基甲酸异丙酯
【INT】碘硝基四氮唑
【IPA】异丙醇或异酞酸（酐）
【IPB】等规聚丁烯-1
【i-PC】等规聚苯乙烯
【IPC】苯氨基甲酸异丙酯
【IPC】异丙基-*N*-苯基氨基甲酸酯
【IPC】异丙基磺酰替苯胺
【IPCP】四异丙基甲叉二磷酸酯
【IPE】异丙醚
【IPMB】异丙基汞化溴

【IPMC】异丙基汞化氯
【IPMI】异丙基汞化碘
【IPN】异丙基硝酸酯
【IPP】过氧化二碳酸二异丙酯或等规聚丙烯
【IPP】过氧化二碳酸二异丙酯
【IPPC】异丙基 N-苯基氨基甲酸酯
【IPT】β-异丙基芳庚酚酮
【IR】异戊二烯橡胶
【ITA】衣康酸,甲叉丁二酸
【ITE】异丙烯基三甲基甲硅烷醚
【ITP】三磷酸肌苷
【IVE】乙烯基异丁基醚
【I 酸】2-氨基-5-萘酚-7-磺酸

J，K，L

【J 酸】2-氨-5-萘酚-7-磺酸
【K_{o}】聚 N-乙烯基吡咯烷酮
【K-6451】螨卵酯
【KAAD】煤油,酒精，乙酸和二恶烷的混合物
【KF1501】稻丰宁
【KR-TTS】钛酸酯偶联剂 TC-1
【LAAO】L-一氨基酸氧化酶
【LAC471】聚集 1,2-丙二醇己二酸酯
【LAC737】聚乙二醇丁二酸二酸酯
【LAC796】同 CDS
【LAC-1R-296】同 DEGA
【LAC-3R-728】同 DEGS
【LAC-4R-886】同 EGS
【LAC-5R-737】同 LAC 737
【LAC-6R-860】同 BDS
【LAC-8R-772】聚乙二醇四氯邻苯二甲酸酯
【LAC-9R-769】同 HI-EFF-3A
【LAC-10R-744】同 HI-EFF-2G
【LAC-12R-746】同 CDS
【LAC-12R-796】同 CDS
【LAC-13R-741】同 HI-EFF-2A
【LAC-14R-743】同 HI-EFF-2C
【LAC-17R-770】同 HI-EFF-3C
【LAC-18R-767】同 HI-EFF-3B
【LAD】乳酸脱氢酶（兔肌）
【LAP】白氨酸氨肽酶
【LAS】直链烷基苯磺酸酯
【LCT】长链甘油三酸酯
【LD（LDH)】同 LAD
【LDH】乳酸脱氢酶
【LDI】赖氨酸二异氰酸酯
【LDM】二甲基二硫代氨基甲酸铅
【LDPE】低密度聚乙烯
【LMG】液化甲烷气
【LNG】液化天然气
【LPA】氨化高氯酸锂
【LPG】液化石油气（或丙烷气）
【LPO】过氧化十二酰
【LPPE】低压聚乙烯
【LRG】液化石油精制气体
【LS】硫酸月桂基酯
【LTP】层压热固塑料
【L 酸】1-萘胺-5-磺酸

M

【M-50】烷基磺酸苯酯
【M-74】乙拌磷
【M-81】二甲硫吸磷
【MA】顺丁烯二酸酐
【MAA】马来酰胺酸或马来酸酐或异丁烯酸
【MABA】间氨基苯酸
【MA-BU】丙烯酸甲酯-丁二烯共聚物
【MAc】丙烯酸甲酯
【MAC】甲基芳基甲醇
【MAC】异丁烯醛
【MAD】甲基雄甾烯二醇
【MAH】马来酐
【MALS】月桂胂
【MAM】N-羟甲基丙烯酰胺
【MAN】甲基丙烯腈
【MAP】间氨基苯酚或甲基苯烯酰酰苯
【MAPO】甲基氮丙啶膦化氧
【MAR】乙酰蓖麻酸甲酯
【MAVE】甲代烯丙基乙烯基醚
【MBA】甲基苄基醇或氧氮芥
【MBB】甲叉双苯酰胺
【MBC】α-溴巴豆酸甲酯
【MBE】甲基丁醇
【MBO】煤油
【MBP】正丁基磷酸
【MBS】苯乙烯-丁二烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物
【MBT】2-巯基苯并噻唑
【MBTH】3-甲基-地-苯并噻唑酮腙盐酸盐
【MBTS】苯并噻唑二硫醚
【MBZ】巯基苯并咪唑的锌盐
【MC】巴豆酸甲酯或甲基纤维素
【MCA】甲基胆蒽或-α-氯基丙烯酸甲酯

【MCC】α-氯代肉桂酸甲酯或火草灵
【MCH】甲基环己烷或甲基环己烯
【MCM】N-氨基甲酰马来酰胺甲酯
【MCP（A）】2甲4氯
【MCP】1-甲基环丙烷或甲基环丙酮
【MCPCA】除草佳
【MC】甲基纤维素
【MCPA】2-甲-4-氯
【MCPB】2-甲-4-氯丁酸
【MC尼龙】单体浇铸尼龙
【MD】甲胂化二氯
【MDA】甲烯替二苯胺；对称二苯替甲二胺
【MDCT】2-甲基-4,6-二氯均三嗪
【MDE】单乙二醇二甲醚
【MDEA】甲基二乙醇胺
【MDH】苹果酸脱氢酶或羟甲基-N-甲基乙内酰胺
【MDHP】甲基脱氢吡喃
【MDI】二苯甲烷-4,4′-二异氰酸酯
【MDMH】羟甲基二甲基乙内酰胺
【MDNB】间二硝基苯
【MDPE】中密度聚乙烯
【MDPM】甲基二苯基甲烷
【MDU】甲叉二脲
【MeAN】甲基丙烯腈
【MEAR】乙酰蓖麻醇酸甲氧基乙酯
【MEA】单乙醇胺或单乙基苯胺
【MEA】甲基乙胺或β-巯基乙胺
【MEAS】乙醇胺亚硫酸酯
【MEE】甲基乙基醚
【MEHQ】氢醌一甲基醚
【MEK】丁酮,甲基乙基酮
【MEKP】甲基乙基甲酮过氧
【MEO】油酸甲氧基乙酯
【MeOH】甲醇
【MEP】甲基乙基吡啶
【MF】三聚氰胺-甲醛树脂（蜜胺树脂）
【MFA】一氟乙酸
【MFB】一氟代苯
【MFE】一氟酯或一氟醚
【MH】顺丁烯二酰肼，马来酰肼
【MHA】一元醇
【MHZ】马来酐
【MIBC】4-甲基-2-戊醇
【MIBC】甲基异丁基甲醇
【MIBK，MIOK】甲基异丁基甲酮
【MIBU】异丁脲
【MI-EFF-8B】同CDS
【MIK】甲基异丁基甲酮
【MIPC】灭扑威
【MIPK】甲基异丙烯基甲酮
【MIPU】异丙脲
【MIT】 碘酪氨酸
【MM】甲硫醇或甲基丙烯基甲酯
【MMA】甲基丙烯酸酯或甲基丙烯酸甲酯
【MMA-MA】甲基丙烯酸甲酯和丙烯酸甲酯的共聚物
【MMAS】甲基丙烯酸甲酯和苯乙烯的共聚物
【MMB】甲汞化溴
【MMC】甲氧基氯化乙汞或甲汞化氯
【MMC】丝裂霉素C
【MMH】甲汞化氢氧化物或一甲基肼
【MMI】甲汞化碘
【M、M、M】三甲基羟甲基三聚氰酰胺
【MMP】2-汞基-4-甲酚
【MMS】甲基汞化硫酸酯
【α-MMT】DL-α-甲基酪氨酸
【MMTU】甲硫脲
【MMU】甲脲；甲醚化羟甲基脲树脂
【MNA】甲基-3,6-内次甲基四氢邻苯二甲酸酐或甲基壬基乙醛
【MNNG】1-甲基-3-硝基-1-亚硝基胍
【MNPK】甲基丙烯基甲酮
【MnPU】丙脲
【MNT】硝基甲苯
【MO-10】聚三氟氯乙烯蜡
【MO-338】草枯醚
【MOCA】3,3-二氯-4,4′-二氨基二苯甲烷,一种硫化剂
【MON】月桂肿
【6MP】6-巯基嘌呤
【MPA】甲基膦酸
【MPCS】五氯硬脂酸甲酯
【MPD,MPDA】间苯二胺
【MPE】反式甲基丙烯基醚
【MPEG】甲基邻苯二甲酰基甘醇酸乙酯
【MPEHA】甲基化五乙烯六胺
【MPF】三聚氰胺-酚甲醛树脂
【MPK】甲基丙基甲酮,戊酮
【MPMC】3,4-二甲苯基N-甲基氨基甲酸酯
【MS】2-甲基苯乙烯或硫酸吗啡
【MSA】甲（亚）磺酸
【MSCN】硫氰酸酯（或盐）
【MSE】谷氨酸一钠
【MSF】甲亚磺酰乙烷；甲基乙基亚砜
【MSF】甲基磺酰氟
【MSH】甲代肼
【MSL】二甲基二硫代氨基甲酸钠
【MSL】二甲基二硫代氨基甲酸钠
【MSMA】甲胂一钠
【MSO】异丙叉丙酮
【MSTFA】甲替三甲基硅烷基替三氟乙酰胺
【MtBU】叔丁脲
【MTB】甲基百里酚蓝
【MTC】甲烯土霉素或甲基一甲苯基甲醇
【MTD】2,4-二氨基甲苯
【MTE】甲基甲苯基醚

【MTHF】甲基四氢呋喃
【MTK】甲基甲苯基甲酮
【MTMC】3-甲基苯基-N-甲基氨基甲酸酯
【MTMC】速灭威
【MTMM】甲醚三羟甲基三聚氰胺树脂
【MTMS】甲基三甲氧基硅烷
【MTS】甲基甲苯基硫
【MTT】甲基噻唑基四唑
【MTT】溴化 3-（4,5-二甲基噻唑-2）-2,5-二苯基四氮唑
【MTU】4-甲基硫尿嘧啶
【MUK】甲基十一基甲酮
【MVA】乙烯基乙炔
【MVC】乙烯基氯或氯乙烯单体
【MVCP】甲叉乙烯基环戊烷
【MVE】甲基乙烯基醚
【MVK】甲基乙烯基甲酮
【MVP】2-甲基-5-乙烯基吡啶
【MX】间二甲苯
【MXD】间苯二甲胺（己）二胺
【MXD-10】聚癸二酰间（对）苯二烯二胺
【M 促进剂】2-巯基苯并噻唑

N

【N510】2-羟-5-仲辛基二苯甲酮肟
【NAA】1-萘乙酸或烟酰胺
【NABA】4-乙酰氧基-3-硝基苯甲酸
【NAC】西维因或 1-萘基-N-甲基氨基甲酸酯
【NAD】同 DPN
【$NADH_2Na_2$】还原烟酰胺腺嘌呤二核苷酸二钠盐
【NADP】烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸
【NADPH】还原烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸钠盐
【NaDS】十二烷基硫酸钠
【NAH】烟酸盐酸盐
【NaLS】月桂基硫酸钠
【NAN,NANA】N-乙酰基神经氨酸
【NANM】N-烯丙基降吗啡
【NAPA】N-乙酰对氨基酚
【NaPMA】聚甲基丙烯酸钠
【NaPP】多磷酸钠
【NA 防焦剂】亚硝基替二苯胺
【NB】硝基苯
【NBA】溴替乙酰胺
【NBA】正丁酯
【NBB】硼酸丁酯
【NBD】正丁醛
【NBP】4-（对硝基苄基）吡啶
【NBPK】丁基苯基酮
【NBR】丁腈橡胶
【NBS】N-溴代丁二酰亚胺
【NBTC】硝基苯硫氰酸酯
【NBT】硝基四氮唑蓝或二硝散或 2,4-二硝基苯硫氰酸酯
【NCA】N-羧基-2-氨基酸酐或萘羧酸
【NCB】对-硝基-（2-氯乙基）苯
【NCP】硝基氯苯酚
【NCR】氯丁腈橡胶（丙烯腈-氯丁二烯共聚物）
【NCS】氯替丁二酰亚胺
【NDA】萘二胺或萘二磺酸
【NDBA】3-硝基-4-十二烷酰羟基苯甲酸
【NDG】凝胶多孔硅球
【NDI】萘-1,5-二异氰酸酯
【NDOP】邻苯二甲酸癸辛酯
【NDP】丙硫特普
【NDPA】硝基二苯胺
【NECA】乙替咔唑
【NEFA】非酯型脂肪酸
【NEM】标准乙基吗啉
【NEM】乙替顺丁酰亚胺
【NG,NGL】甘油三硝酸酯
【NG】同 MNNG
【NGA】同 HI-EEF-3A
【NGS】同 HI-EEF-3B
【NHDP】邻苯二甲酸乙癸酯
【NIP】除草醚
【NIR】烯腈-异戊二烯橡胶
【NIS】N-碘代琥珀酰亚胺
【NMA】N-甲基乙酰胺
【NMDPP】新甲基二苯膦
【NMIA】N-甲基吲羟乙酸酯
【NMM】N-甲基吗啉
【NMF】N-甲基吡咯烷酮或者亚硝基-4-甲酚
【NMU】亚硝基甲替尿烷
【NNDA】硝基萘一磺酸
【NNP】亚硝基替哌啶
【NODA】己二酸辛癸酯
【NP-40】润湿剂 P-40
【NPA】萘基酞氨酸
【NPD】异氰酸硝基苯酯
【NPGS】同 HI-EEF-3C
【α-NPO】2-（1-萘基）-5-苯基噁唑
【β-NBD】2-（2-萘基）-5-（4-联苯基）-1,3,4-噁二唑
【NR】天然橡胶或丁腈橡胶
【NSA】萘酚磺酸或亚硝基硫酸
【NSA】壬烯基丁二酸酐
【NT（NTC）】新氮化四氮唑
【NTA】氮川三乙酸；氨基三乙酸
【NTCA】1,4,5,8-萘四羧酸
【N-TFA】N-三氟一酰
【NVP】N-乙烯基吡咯酮

【NW酸】1-萘酚-4-磺酸

O

【OA】丙烯酸辛酯
【OAA】草乙酸；丁酮二酸
【OASP】有机酸溶解磷
【OCP】八氯丙烷；或邻苯二甲酸仲异辛酯
【ODA】十八烷酸或己二酸辛癸酯
【ODB,ODCB】邻二氯苯
【ODP】二辛基过氧二碳酸酯或邻苯二甲酸异辛癸酯
【ODPN】β,β'-氧二丙腈
【OEBR】油展丁二烯橡胶
【OMCTS】八甲基环四硅氧烷
【OMPA】八甲磷
【OMTS】八甲基环四硅氧烷或八甲基三硅氧烷
【ONB】邻硝基联苯
【ONT】邻硝基甲苯
【O-PD】邻苯二胺
【OPG】氧化聚明胶
【OPT】酞醛；邻苯二醛
【OS-124（138）】聚苯醚（五环、六环）
【OS-1897】二溴氯丙烷
【OSP】氧化精胺
【OTC】土霉素；氧四环素
【OV-11（OV-17）】苯基硅橡胶
【OV-11（22）】硅酮OV-11（22）
【OV-17】硅油V
【OV101】硅酮弹性体IV

P

【P 204】磷酸二（2-乙基己基）酯
【P-638】嘌呤霉素
【PA】聚酰胺或聚缩醛、聚丙烯醇、聚丙烯酸酯
【PAA】聚丙烯酸或聚丙烯酰胺
【PAA】邻苯二酸酐或聚烯丙醇
【PAA-CN-CA】聚丙烯酸-硝酸纤维素-乙酸纤维素
【PAAm】聚丙烯酰胺
【PAB，PABA】对氨基苯甲酸
【PABM】聚氨基双马来酰亚胺
【PAC】对氨基水杨酸钙
【PAC】非那西丁,咖啡因，阿司匹林
【PACC】聚乙酸烯丙酯
【PAD】非那西丁,阿司匹林，脱氧麻黄素
【PAH，PAHA】对氨基马尿酸
【PAI】聚酰胺-酰亚胺
【PAM】聚丙烯酰胺
【PAN】过乙酰硝酸酯或聚丙烯腈
【PAN】聚丙烯腈；1-（2-吡啶偶氮）-2-萘酚
【PAP】稻丰散
【PAPA】多壬二酸聚酐
【PAPI】多亚甲基多苯多异氰酸酯
【PAPP】对氨基苯丙酮
【PAQ】菲醌
【PAR】4-（2-吡啶偶氮）间苯二酚
【PAS（PASC）】对氨基水杨酸；对氨基苯乙醚
【PAS】聚芳砜；氨基水杨酸
【PASA】对氨基水杨酸
【PAS-Na】对氨基水杨酸钠
【PAT】聚氨基三唑或苯偶氮基三苯甲烷
【PATH】垂体促肾皮激素
【PBAA】聚丁二烯丙烯酸
【PBB】聚丁二烯
【PBC】聚丁二烯二羧酸
【PBD】羟端基聚丁二烯；或2-苯基-5-(4-联苯基)-1,3,4-噁二唑
【PBG】聚丁二烯二醇
【PBI】聚苯并咪唑
【PBIC】聚异氰酸丁酯
【PBK】丙基苄基甲酮
【PBMA】聚甲基丙烯酸丁酯
【PBN，PBNA】苯基β-萘胺
【PBO】2-苯基-5-（4-联苯基）噁唑
【PBQ】对苯醌
【PBR】聚丁二烯橡胶或丁吡橡胶
【PBS】聚丁二烯-苯乙烯共聚物
【PBSQ】对苯半醌
【PBT】聚苯并噻唑或聚对苯二甲酸丁二醇酯
【PBTB】聚对苯二甲酸丁二（醇）酯
【PB】聚丁二烯
【PBZ】吡苯乍明
【PC】聚碳酸酯
【PCA】聚丙烯酸甲苯酯或吡咯烷酮羧酸
【PCB】多氯联二苯或双季戊四醇酯或氯杀
【PCBA】稻瘟醇
【PCBA】五氯苯甲醇；五氯苄醇
【PCBS】对氯苯基对氯苯磺酸酯
【PCBs】多氯联二苯
【PCC】苯氧基羰酰氯
【PCE】全氯乙烯或多氯代酯
【PCL】聚己内酯（聚己内酰胺）
【PCMS】磺酸对氯汞苯酯
【PCNB】五氯硝基苯
【PCP】五氯苯酚
【PCPBS】苯磺酸对氯苯酯

【PCPCBS】螨卵酯
【PCPCPS】对氯苯磺酸对氯苯酯
【PCPD】聚环戊二烯
【PCPD】聚茂；聚环戊二烯
【PCP-Na】五氯酚钠
【PCR】聚氯丁二烯；氯丁二烯橡胶
【PCTEF】聚三氟氯乙烯
【PDAIP】聚间苯二甲酸二烯丙酯
【PDAP】聚邻苯二甲酸二烯丙酯
【PDB】对二氯苯
【PDC】3-十五烷儿茶酚或二氯化丙烯
【PDE】磷酸二酯酶（蛇毒）
【PDEAS】聚苯基二乙醇胺丁二酸酯
【PDG】聚四氢呋喃二醇
【PDMB】对二甲基氨基苯甲醛
【PDMS】聚二甲基硅氧烷
【PDO】1,5-戊二醇
【PDS】二硫代二吡啶
【PDU】苯基二甲脲或非草隆
【PE】季戊四醇或聚乙烯
【5P4E】聚苯醚（五环）
【6P5E】聚苯醚（六环）
【PEA】聚乙二醇己二酸酯
【PEC】氯化聚乙烯
【PECH】聚表氯醇；聚-3-氯-1,2-环氧丙烷
【PEF】聚乙烯泡沫体
【PEFA】聚乙烯脂肪族醇醚
【PEG】聚乙二醇
【PEGA】同 HI-EFF-2A
【PEH】聚乙二醇氢过氧化物
【PEI】聚乙烯亚胺
【PEMA】聚甲基丙烯酸乙酯
【PEN】聚萘酯
【PEO】磷酸烯醇草乙酸或聚氧化乙烯
【PEOX】聚氧化乙烯、聚环
【PEP】磷酸烯醇丙酮酯
【PEP-Na】磷酸烯醇丙酮酸钠盐
【PES】聚酯
【PET，PETP】聚苯二甲酸乙二醇酯
【PETFE】乙烯和四氟乙烯共聚物
【PETN】季戊四醇四硝酸酯
【PF（PFR）】酚醛树脂
【P-FAD】同 GOD
【PFBA】全氟丁酸或聚丙烯酸全氟丁酯
【PFK】磷酸果糖激酶或全氟煤油
【PFOA】全氟辛酸
【PG】磷酸甘油醛或没食子酸丙酯
【PGA】磷酸甘油酯或叶酸
【PGAL】磷酸甘油醛
【PGC】聚酞酸甘油酯
【PGDA】丙二醇二乙酸酯
【PGE】苯基缩水甘油醚
【PHAP】对羟基苯乙酮
【PHA】植物血球凝集素或乙酸苯酯
【PHB】羟基苯甲醚
【PHGA】蝶酰庚谷氨酸
【PHO】苯酚重油
【PHT】噻嗪；硫氮杂蒽
【PHU】苯胺基甲酸乙酯；*N*-苯尿烷
【PI】聚异戊二烯；聚酰亚胺
【PIA】聚异丙烯基醇
【PIB】聚异丁烯
【PIBVE】聚乙烯基异丁基醚
【PIPPIS】聚异戊二烯
【PIS】聚异丁烯
【PKU】苯酮尿
【PLC】聚己内酯
【PMA】苯均四酸(酐)或乙酸吡啶汞
【PMA(PMAC，PMAS)】乙酸苯汞或赛力散
或聚甲基丙烯酸酯
【PMAA】聚甲基丙烯酸
【PMAC】聚甲氧基乙缩醛
【PMAm】聚甲基丙烯酰胺
【PMAN】聚甲基丙烯腈
【PMAP】对甲基苯乙酮
【PMAVE】聚甲代烯丙基乙烯醚
【PMB】苯甲酸对汞酯或五甲基苯
【PMB】聚甲苯或苯基汞化溴
【PMBP】1-苯基-3-甲基-4-苯甲酰基-5-吡唑酮
【PMC】氯化苯汞或丙基汞化氯
【PMCA】聚α-氯代丙烯酸甲酯
【PMD】*N*-甲基二硫代氨基甲酸酯
【PMDA】均苯四甲酸二酐
【PMDI】均苯四甲酸二亚酰胺
【PMDT】五甲基二乙烯三胺
【PME】吡哆醇甲醚
【PMF】苯磺汞或苯基汞二萘基甲烷二磺酸酯
【PMG，PMLG】聚 L-谷氨酸γ-甲酯
【PMI】聚甲基丙烯酰亚胺或碘化苯汞或丙基汞化碘
【PMK】丙烯基甲基甲酮
【PMM，PMMA】聚甲基丙烯酸甲酯
【PMP】五甲基苯
【PMPE】聚苯醚或聚甲基丙烯基醚
【PMR】亚马霉素
【PNA】戊糖核酸或苯基-β-萘胺
【PNC】青霉素
【PNDA】对亚硝基二甲苯胺
【PNPA】乙酸对硝基苯酯
【PNPP】磷酸对硝基苯酯
【PNP】对硝基苯酚
【PO】聚烯烃
【POBB】对羟基苯甲酸丁酯
【POCS】聚邻氯苯乙烯
【POD】过氧化物酶（辣根）

【POM】聚甲醛；聚氧化甲烯
【POMA】聚甲基丙烯酸甲酯
【POP】对氯苯基丙氨酸
【POPOP】1,4-双（5-苯基-2-噁唑基）苯
【POR】环氧丙烷橡胶
【PP】聚丙烯或磷酸苯酯
【PPA】苯基丙酮酸或聚苯乙炔
【PPA】聚磷酸或聚己二酸丙二醇酯
【PPB】多异丙苯
【PPC】氯化聚丙烯
【PPCS】聚对氯苯乙烯
【PPD】2,5-二苯基-1,3,4-噁二唑
【PPDP】二磷酸-γ-苯基丙酯
【PPE】聚苯基醚
【PPG】聚丙二醇
【PPGE】聚苯基缩水甘油醚
【PPH】聚丙邻过氧氢
【PPI】聚合的聚异氰酸酯
【PPN】过氧化丙酰硝酸酯
【PPO】2,5-二苯基噁唑或多酚氧化酶
【PPO】聚苯醚或聚苯烯氧
【PPOX】聚氧化丙烯；聚环氧丙烷
【PPS】苯基苯酰甲硫醚或磷酸硫酸苯酯
【PPS】聚苯硫醚或聚癸二酸丙二醇酯
【PPSO】苯基苯酰甲基亚砜
【PPSU】聚苯砜
【PPTP】三磷酸-γ-苯基丙酯
【PPX】聚对二甲苯
【PR】聚酯
【PRPP】磷酸核糖焦磷酸酯
【PS（PST）】聚苯乙烯
【PSA】聚丙烯酸
【PSB】苯乙烯-丁二烯共聚物或粒状聚苯乙烯
【PSP】酚红或聚苯乙烯纸
【PSS】聚苯乙烯硫酸酯或聚苯乙烯磺酸
【PSU（PSF）】聚砜
【PTA】苯酚三羧酸或苯基三甲基铵
【PTBP】4-叔丁基苯酚
【PTC】异硫氰酸苯酯或苯基硫脲
【PTCA】吡咯丙羧酸或异硫氰酸苯酯
【PTFE】聚四氟乙烯
【PTH】异硫氰酸苯酯或苯异硫脲基乙酸
【PTMG】聚四甲烯乙二醇醚
【PTMT】聚对苯二甲酸丁二醇酯
【PTS，PTSA】对甲苯磺酸
【PTSA】对甲苯磺酰胺
【PTU】苯硫脲或丙基硫尿嘧啶
【PUA（PUR）】聚氨酯；聚氨基甲酸酯
【PVA（PVAL）】聚乙烯醇；聚乙酸乙烯酯
【PVAl】聚乙烯醇
【PVAC】聚乙酸乙烯酯
【PVAm】聚乙烯基胺
【PVB】聚乙烯醇缩丁醛
【PVBS】聚乙烯醇缩丁醛磺酸
【PVC】聚氯乙烯
【PVCA（PVCAC）】氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物
【PVCC】氯化聚乙烯
【PVD】聚二氯乙烯
【PVDC】聚偏二氯乙烯
【PVDF】聚偏二氟乙烯
【PVE】聚氟乙烯或聚乙烯乙醚或苯基乙烯醚
【PVF（PVFM）】聚乙烯醇缩甲醛
【PVF3】聚三氟乙烯
【PVFM】聚乙烯醇缩甲醛
【PVI】聚乙烯异丁醚
【PVK】聚乙烯咔唑
【PVM】聚乙烯甲醚
【PVM/MA】乙烯基甲醚-顺丁烯二酸酐共聚物
【PVME】聚乙烯基甲基醚
【PVOH】聚乙烯醇
【PVP】聚乙烯基吡咯烷酮
【PVS】苯基乙烯基硫醚或聚乙烯磺酸
【PVTCA】聚三氯乙酸乙烯基酯
【PWP】塑化白磷
【PyP】焦磷酸酯
【PZ-103】聚酰胺 103
【PZA】吡嗪酰胺
【PZC】氯派嗪

R

【R-242】一氯杀螨砜
【R-1513】乙基谷硫磷
【R-6700】碳氯特灵
【RAL】二羧基苯酸丙酯
【R 酸】2-萘酚-3,6-二磺酸
【R（酸钠）盐】2-萘酚-3,6-二磺酸钠
【RF】间苯二酚-甲醛树脂
【RFP】利福平
【RNA】核糖核酸（酵母）
【ROOR】二烃基过氧化物
【RP】增强塑料
【RR（2R）酸】2-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸
【RSCN】硫氰酸酯
【RSR】硫醚
【RT】氯化-2,3,5-三苯基四氮唑
【RTA】外消旋酒石酸
【RTP】增强热塑性塑料

S

【S276】乙拌磷
【S-4084】杀螟腈
【SA】琥珀酸或琥珀酸酐
【SA】硬脂酰胺或乙酰磺胺
【SAIB】蔗糖二醋酸六异丁酸酯
【SAN（S/AN）】苯乙烯-丙烯腈共聚物
【SAS】烷基磺酸钠或仲烷基磺酸酯
【SB】苯乙烯-丁二烯共聚物
【SBA】仲丁醇
【SBP】过氧化二碳酸二仲丁酯
【SBR】丁苯橡胶
【SBS】苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物
【SCC】氯化琥珀酰胆碱
【SCR】苯乙烯氯丁橡胶
【SCS】纤维素硫酸钠
【SCU】含硫尿素
【SD】磺胺嘧啶
【SD-Ag(Na)】磺胺嘧啶银(钠)
【SD-4402】碳氯灵；SD-8447－杀虫畏；SD-9129－久效磷
【SDDC】二甲替二硫代氨基甲酸钠
【SDM】4-磺受-2,6-二甲氧基嘧啶
【SDS】十二烷基硫酸钠
【SE-30】同 OV-101；SE-31－甲基乙烯基硅橡胶Ⅰ
【SE-33】硅酮 DC-430；SE-52－苯基硅橡胶
【SES】乙硫酸钠
【SG】磺胺咪(磺胺胍)
【SGOT】血清谷氨酸-草乙酸转氨酶
【SGPT】血清谷氨酸-丙酮酸转氨酶
【SHCO】硫酸化氢化蓖麻油
【SHS】十六烷基硫酸钠
【SI】有机硅树脂；聚硅氧烷
【SID】磺胺异嘧啶
【SIR】聚苯乙烯-异戊二烯橡胶
【SIZ】磺胺异噁唑
【SLS】月桂基硫酸钠
【SM】苯乙烯－甲基丙烯酸甲酯共聚物
【SM_1】磺胺甲基嘧啶；SM_2－磺胺二甲基嘧啶
【SMA-N】磺甲基苯胺
【SMAS】甲代烯丙基磺酸钠
【SMD】2-磺胺-5-甲氧基嘧啶
【SMDC】*N*-甲基二硫代氨基甲酸钠
【SMM】磺胺 6-甲氧基嘧啶
【SMP】长效磺胺；磺胺甲氧嗪
【SMPZ】磺胺甲氧吡嗪
【SMR】标准马来西亚橡胶
【SMS】甲硫酸钠
【S/MX】苯乙烯-α-甲基苯乙烯共聚物
【SMZ】新诺明；3-磺胺-5-甲基异噁唑
【SN】磺胺或丁二腈
【SNA】萘乙酸钠盐
【SNG】合成天然气或代用天然气
【S.N.G】固化硝化甘油
【SP】苯乙烯化苯酚；磺胺吡啶；磺胺苯吡唑
【S-PAN】淀粉-聚丙烯腈
【SPC】水杨酰胺,非那西汀及咖啡因
【SPDX】二硫代氨基甲酸铅络合物
【SPM】螺旋霉素或碳霉素
【SPP】间规聚丙烯
【SPVA】间规聚乙烯醇
【SPZ】磺胺苯唑
【SR】硅橡胶或苯乙烯橡胶
【S R】软化橡胶
【SRA】硫代蓖麻醇酸
【SS（2S）酸】1-氨基-8-萘酚-2,4-二磺酸
【SST】琥珀酰磺胺噻唑
【ST】磺胺噻唑
【STAP】CTPA
【St-DVB】苯乙烯-二乙烯苯
【STEPP】硫特普或四乙基二硫代焦磷酸酯
【STPP】三多磷酸钠
【STS】十四烷基硫酸钠
【SU】磺酰脲
【SVEP】硫化聚合物
【SWeP】灭草灵
【SZ】磺安吡嗪
【S 酸】1-氨基-8-萘酚-4-磺酸

T

【T-32】*N*-乙基-*N*-羟乙基对苯二胺硫酸盐
【T-50】烷基磺酸苯酯
【T-1824】依文思蓝
【2,4,5T】2,4,5-三氯苯氧基乙酸
【TA】对苯二酸，对酞酸或丙烯酸氢糖酯
【TAA】三氟乙酰丙酮或对酞叉醛酸或三对甲氧苯基胺
【TAC】三聚氰酸（胺）三烯丙酯
【TACD】1,4,7-三氮杂环癸烷
【TACDD】1,5,9-三氮杂环十二烷
【TACN】1,4,7-三氮杂环壬烷
【TACUD】1,4,7-三氮杂环十一烷
【TADPO】3,3′,4,4′-四氨基二苯基醚
【TAF】三丙烯甲醛
【TAIC】异氰尿酸三烯丙酯
【TAMA】三烷甲基铵化氯
【TAME】甲苯磺酰精氨酸甲酯盐酸盐

【TAMI】三甲胺异丁烯亚酰胺
【TAS】三烯丙叉山梨糖醇
【TATPM】三氨基三苯甲烷
【TAVBI】三甲胺-4-乙烯基苯亚酰胺
【TBA】四苄胺或2,3,6-三氯苯甲酸
【TBA】乙酸叔丁酯或硫代巴比土酸
【TBAB】叔丁基硼甲烷
【TBAEMA】叔丁基氨基乙基甲基础丙烯酸酯
【TBB】三丁基甲硼烷或二对叔丁基二苯甲酮
【TBC】叔丁基氯或叔丁基邻苯二酚或对三丁基邻苯二酚
【TBDQ】四溴对二酚醌
【T.B.E】四溴乙烷
【TBEP】磷酸三丁氧基乙酯
【TBI】对氨基苯甲醛缩氨基硫脲
【TBP】磷酸三丁酯或叔丁基苯酚
【TBP】叔丁基苯酚或磷酸三酯
【TBPA】四溴邻苯二甲酸酐(一种阻燃剂)
【TBPE】四溴酚酞或四溴苯酚酞乙酯
【TBSnV】三乙基乙烯基锡
【TBS】水杨酸-4-叔丁基苯酯（水杨酸叔丁基苯酯）
【TBTO】双（三正丁基锡）氧化物；丁螨锡
【TBT】四丁基秋兰姆化二硫或钛酸四丁酯
【TC】四环素
【TCA】铝酸三钙或均三苯硫脲
【TCA】三氯乙腈或三羧酯
【TCA】三氯乙酸或三氯乙酸酯
【TCAB】四氯偶氮苯
【TCAP】三氰基氨基丙烷
【TCB，TCBA】2,3,6-三氯苯甲酸
【TCDQ】四氯对二酚酯
【TCE】四氯乙烷或1,1,1-三氯乙烷或三氯乙烯
【TCEIC】三-（2-羧乙基）异氰尿酸酯
【TCEP，TCEOP】1,2,3-三（2-氰基乙氧基）丙烷
【TCEP】磷酸三氯乙酯(三氯乙基磷酸酯)
【TC-F】钛酸酯偶联剂TC-1
【TCNB】四氯硝基苯或四氰基苯
【TCNE】四氰基乙烯或1,1,1-三氯-2-硝基乙烷
【TCNH】2,4,6-三氰基庚烷
【TCNQ】四氰基喹啉并甲烷
【TCP】磷酸三甲苯酯或三氯丙烷
【TCPA】四氯邻苯二酸酐
【TCPO】3,3,3-三氯氧化丙烯
【TCS】三叉季世族四醇烯
【TC-SNB】钛酸酯偶联剂TC-1
【TD-40】二硝散
【TDA】甲苯二胺
【TDAE】四个（二甲基氨基）乙烯
【TDCPP】三（二氯丙基）磷酸酯
【TDE】二氯二苯基乙烷或四氯二苯乙烷
【TDG】硫二甘醇
【TDI】甲苯-2,4-二异氰酸酯
【TDM】叔十二烷硫醇
【TDN】三氯杀螨砜
【TDX-01】碳分子筛-01
【TE】四氰基乙烯
【TEA】三乙胺或三乙基铝或三乙醇胺
【TEAB】四乙替溴化铵
【TEAC】四乙替氯化铵
【TEAE】三乙氨乙基纤维素
【TEALS】三乙醇胺月桂基硫酸酯
【TEAP】四乙铵高氯酸盐
【TED】三乙烯二胺或三甘醇二甲醚
【TEGDM,TEGDMA】四甘醇二甲基丙烯酸酯
【TEG】三甘醇或四甘醇
【TEG】三缩四乙二醇；三缩二乙二醇
【TEL】四乙基铅
【TEM】三乙烯三聚氰酸胺
【TEOS】原硅酸四乙酯
【TEP】磷酸三乙酯或焦磷酸四乙酯
【TEPA】三缩四个乙二胺或三乙烯磷酰胺
【TEPP】焦磷酸四乙酯；特普
【TESPA】三胺硫磷,三乙烯硫代磷酰胺
【TET】四乙基秋兰姆化二硫
【TETA】二缩三个乙二胺
【TETRAC】四碘代甲腺乙酸
【TF】聚四氟乙烯
【TFA】丙烯酸氢糖酯或三氟乙酸
【TFAA】三氟乙酰丙酮
【TFAC】三氟乙酰氯
【TFAF】三氟乙酰氟
【TFB】四氟代苯
【TFE】四氟乙烯或聚四氟乙烯或三氟代乙醇
【TFM】三氟甲基硝基苯酚
【TFPE】聚四氟乙烯
【TG】甘油三酸酯
【TGA】氢硫基乙酸
【TGFA】甘油三酸酯脂肪酸
【TGS】三甘氨酸硫酸酯
【THA】四庚基铵或乙酸氢糠酯
【THAM】三羟基氨基甲烷
【THE】四氢化可的松
【THEED】N,N,N',N'-四（2-羟乙基）乙二胺
【THF】四氢皮质醇或四氢芴酮
【THF】四氢叶酸或四氢呋喃
【THFA】四氢糠醇
【THFO】油酸四氢呋喃甲酯
【THP】四氢吡喃或三羟甲基磷
【THPA】四氢糠酸或四氢化邻苯二甲酸酐
【THPC】四个羟甲基氯化磷
【THQ】四羟基醌
【THT】四氢化噻吩
【TIB】三异丁烯
【TIBAL】三异丙基铝

【TIBA】三碘苯甲酸
【TIPA】三异丙醇胺
【TIPPS】四碘酚酞钠盐
【TIT】三碘甲腺氨酸
【TL】双甲苯胺
【T.M.4049】马拉硫磷
【TMA】三甲基铝或三甲胺（无水）
【TMA】偏苯三甲酸酐或偏苯三酸
【TMAB】四甲铵化溴
【TMAC】四甲铵化氯或4-氯甲酰酞酐
【TMAE】四个（二甲基氨基）乙烯
【TMAH】四甲铵化氢氧
【TMAI】四甲铵化碘
【TMAO】三甲铵化氧
【TMB-4】双解磷
【TMBDA】四甲基丁二胺
【TMC】2,2,6,6-四羟甲基环己醇
【TMCA】2,2,6,6-四羟甲基环己酮
【TMCBA】同 HI-EFF-9A
【TMCP】三甲基环戊烷
【TMD】10－同 TEAB
【TME】四吗啉代乙烯
【TMEDA】四甲替乙二胺
【TMH】四甲铵化氢氧
【TMM】三羟甲嘧胺；三羟甲基三聚氰胺树脂
【TMmP】间叔丁基苯酚
【TMO】四甲烯氧
【TMP】三羟甲基丙烷或甲氧苄胺嘧啶或磷酸三甲酯
【TMPD】四甲基对苯二胺
【TMS】四甲烯亚砜或四甲基硅烷
【TMSDEA】三甲基硅烷基替二乙胺
【TMSE】三甲基甲硅烷基醚
【TMT，TMTD，TMTS】四甲基秋兰姆化二硫
【TMTD】T 促进剂；二硫化双（硫羰基二甲胺）；福美双
【TMTM】见促进剂 TMTM
【TMTM】四甲基秋兰姆化一硫
【TMU】四甲基脲或四甲基脲酸
【TNA】同 DNA；2,4,6-三硝基苯胺
【TNB】1,3,5-三硝基苯
【TNBA】2,4,6-三硝基苯甲酸
【TNBAl】2,4,6-三硝基苯甲醛
【TNBB】2,4,6-三硝基苄基溴
【TNBOH】2,4,6-三硝基苄醇
【TNBS】2,4,6-三硝基苯磺酸
【TNDA】2,4,3′-三硝基二苯胺
【TNEB】2,4,6-三硝基乙苯
【TNF】2,4,7-三硝基芴酮
【TNM】四硝基甲烷
【TNP】磷酸三丁苯酯或三硝基苯酚
【TNT】2,4,6-三硝基甲苯
【TNX】三硝基二甲苯
【TO-2】麦草净
【TOA】三辛胺
【TOCP】磷酸三邻甲苯酯
【TOK】除草醚
【TOP】磷酸三辛酯
【TOTM】偏苯三酸三辛酯
【TOX】三噁烷
【TPA】对苯二醛或对苯二甲酸
【TPB】1,1,4,4-四苯基-1,3-丁二烯或四苯基联苯胺
【TPC】四苯基氯
【TPDH】对苯二醛二腙
【TPDP】四苯基二膦
【TPE】1,1,2-三苯基乙烷
【TPG】三苯胍
【TPHA】四乙烯五胺七乙酸
【TPL】硫代丙酸二月桂酯
【TPN】同 NADP 或百菌清或对酞腈
【TPNH-Na₄】同 NADPH
【TPP】焦磷酸硫胺或磷酸三苯酯
【TPPD】四苯基对苯二胺
【TPT】钛酸四异丙酯或三苯基甲烷三异氰酸酯
【TPTA】三苯基醋酸锡
【TPTZ】同 RT；2,4,6-三吡啶基三嗪
【TPX】聚甲基戊烯
【TR】聚硫橡胶
【TRILO】氮基乙酸
【TSC】氨基硫脲
【TSH】促甲状腺激素
【TsOH】对甲苯磺酸
【TSP】磷酸（三）钠
【TSPP】焦磷酸（四）钠
【TSS】对氨基二乙替苯胺硫酸盐
【TTA】噻吩甲酰三氟丙酮
【TTC】氯化-2,3,5-三苯基四氮唑
【TTD】二硫化四乙基秋兰姆
【TTH】促甲状腺激素
【TTHA】三乙烯四胺六乙酸
【TTP】磷酸三甲苯酯
【TUF】硫脲甲醛树脂
【TX-10】辛基酚聚氧乙烯醚
【TXP】磷酸三个二甲苯酯
【TZB】四唑蓝

U

【UAN】尿酸氮
【UAP】尿酸】磷酸铵
【UCW96】同 DC-430
【UDMH】偏二甲肼

【UDPG-Na】尿苷-5'-二磷酸葡萄糖钠盐
【UF】脲甲醛树脂或聚氨酯泡沫体
【UFP】脲醛塑料
【UFR】脲-硫脲-醛树脂
【UHMWPE】超高分子量聚乙烯
【UMP】尿苷-2'（3'）-磷酸
【U-2',3'-MP】尿苷-2',3'-环磷酸
【UN】脲氮
【UNH】硝酸铀酰
【UP】不饱和聚酯；聚氨酯塑料
【UQ-6】辅酶 Q6
【USR-604】2,3-二氯-1,4-萘醌
【UVP】广纤纲 P

V

【V-869】甲胺基磺酸钠
【VAMA】乙酸乙烯-顺丁烯二酐共聚物
【VBA】乙烯基甲酸或对乙烯基苯酰胺
【VBE】乙烯基丁醚
【VC/E】氯乙烯-乙烯共聚物
【VC/E/MA】氯乙烯-乙烯-丙烯酸甲酯共聚物
【VC/E/VAC】氯乙烯-乙烯-乙酸乙烯酯共聚物
【VCH-4】乙烯基环己烯
【VC/MA】氯乙烯-丙烯酸-甲酯共聚物
【VC/MMA】氯乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物
【VCM】氯乙烯单体
【VC/OA】氯乙烯-丙烯酸辛酯共聚物
【VC/P】氯乙烯-丙二氯乙烯共聚物
【VC-P】氯乙烯-丙烯共聚物
【VCR】聚氯乙烯合成橡胶
【VCVA】氯乙烯-乙酸乙烯共聚物
【VC/VAC】氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物
【VC/VDC】氯乙烯-偏二氯乙烯共聚物
【VDC】偏氯乙烯
【VF】甲酸乙烯酯
【VF_2】聚偏二氟乙烯
【VGB】乙醛-乙二胺
【VIE】乙烯基异丁基醚
【VMA】DL-3-甲氧基-4-羟基扁桃酸
【VMA】乙烯基扁桃酸或香草基扁桃酸
【VOE】乙烯基辛醚
【VT】乙烯基甲苯
【VTA】四氢松香酸乙烯酯
【VTFA】三氟乙酸乙烯酯

W-Z

【WL】碳氰灵
【WOG】水-油-气
【XCA】二甲苯酚羧酸
【XDA】二甲基苯二胺
【XDC】二氯代二甲苯
【XDI】二异氰酸二甲苯酯
【XMC】氯代二甲苯
【XO】二甲苯酚橙
【XTC】三氯代二甲苯
【ZBX】丁基黄原酸锌
【ZDC】二乙基二硫代氨基甲酸锌
【ZEX】乙基黄原酸锌
【ZIX】异丙基黄原酸锌
【ZMA】偏亚砷酸锌
【ZnDDP】二烷基二硫代磷酸锌

（2）按笔画排列部分

一画 一 乙

【一乙醇胺】乙醇胺
【一六〇五】对硫磷
【一甲基二乙二醇醚】二乙二醇甲醚
【一甲精】甘油甲酸酯
【一治青】（二号）甲基砷酸钙
【一氟二氯甲烷】氟利昂-21
【一氧二烯五环】呋喃
【一氧三环】环氧乙烷
【一氟三氯甲烷】氟利昂-11
【一氧五环】四氢呋喃
【一氧六环】四氢吡喃
【一硫二烯五环】噻吩
【一氮二烯五环】吡咯
【一氮三烯六环】吡啶
【一氮六环】哌啶
【一氯二氟甲烷】氟利昂-22
【一氯二氟乙烷】氟利昂-142
【一氯三氟甲烷】氟利昂-13
【一氯五氟乙烷】氟利昂-115
【一氯甲烷】氟利昂-40

【一溴三氟甲烷】氟利昂-13B1
【一缩二乙二醇】二甘醇
【一缩二甘油】一缩二丙三醇
【一醋精】甘油醋酸酯
【一醋酸铝】次醋酸铝
【乙二硫醇-[1,2]】1,2-二巯基乙烷
【乙二酰二胺】草酰二胺
【乙二酰二氯】草酰（二）氯
【N,N'-乙二酰脲】仲班酸
【乙二酸一酰乙酸】乙二酰乙酸
【乙二酸乙酰一脲】草尿酸
【乙二酸苯胺】草酸苯胺
【乙二酸酰一胺】草氨酸
【乙二醇一甲基丙烯酸酯】甲基丙烯酸-2-羟基乙酯
【乙二醇一甲醚】甲氧基乙醇
【乙二醇一乙醚】2-乙氧基乙醇
【乙二醇二甲醚】1,2-二甲氧基乙烷
【乙二醇-1,2-二苯醚】均二苯氧代乙烷
【乙二醇二醚】二氧六环
【乙二醇二羧酸】去氧草酸
【乙二醇次甲基醚】1,3-二氧五环
【乙二醇单异丙醚】异丙氧基乙醇
【乙二醇单苯甲醚】苄氧基乙醇
【乙二醇单缩乙醛】偕二乙氧基乙烷
【乙二醇单醋酸酯】乙酸基乙醇
【乙二醇两个十二烷酸酯】乙二醇二月桂酸酯
【乙二醇缩甲醛】1,3-二氧五环
【反1,2-乙二羧酸】反丁烯二酸
【乙丁硫醚】乙硫基丁烷
【乙叉二碘】1,1-二碘乙烷
【乙叉二氯】1,1-二氯乙烷
【乙叉二溴】1,1-二溴乙烷
【乙叉脲】亚乙脲
【乙叉烯】乙炔
【乙甘醇甲醇醚】卡必醇
【乙均四羧酸】2,3-二羧酸基丁二酸
【乙过酸】过乙酸
【乙交酯】乙醇酸交酯
【乙体六六六】β-六氯化苯
【乙纶】聚乙烯纤维
【乙底酸】乙二胺四乙酸
【乙肟】乙醛肟
【乙炔基苯】苯乙炔
【乙苯甲基苯】乙基二苯甲烷
【乙拌磷】二硫化磷酸 *O,O*-二乙基-S-乙硫基乙基酯
【乙换硫酸】硫酸乙酯
【乙荒酸】乙硫羟羧酸
【乙氧化铝】三乙氧基铝
【乙氧苯基溴】溴苯乙醚
【乙氧黄酸甲酯】乙黄原酸甲酯
【乙氧黄酸乙酯】乙黄原酸乙酯
【乙氧基乙烷】乙醚
【异乙氧基乙烷】异丁乙醚
【乙氧基乙烯】乙烯基乙醚
【乙氧基乙醇】乙二醇乙醚
【乙氧基乙醇醚】二乙二醇乙醚
【乙氧基甲硫羟羰酸甲酯】乙黄原酸甲酯
【乙氧基甲硫羟羰酸乙酯】乙黄原酸乙酯
【乙氧基代乙酰替苯胺】乙氧苯基替乙酰胺
【乙氧基丙烷】乙基丙基醚
【乙氧基丁烷】乙基丁基醚
【乙氧基戊烷】戊乙醚
【乙氧基丙烯】丙烯-2-乙醚
【乙氧基苄】乙基苄基醚
【乙氧基苯】苯乙醚
【乙氧基插甲苯】甲苯乙醚
【α-乙氧基萘】乙基-α-萘基醚
【3-乙氧基-4-羟基甲醛】乙基香草醛
【乙氨基四氢化噁唑嗪,乙氨基吗啡啉】氨基乙基替吗啉
【2-乙氨基对氧氮己环】氨基乙基替吗啉
【乙氨酸】氨基乙酸
【乙胺化氢氯】盐酸乙胺
【α-乙胺】乙氧基胺
【β-乙胺】羟基替乙胺
【乙基乙炔】1-丁炔
【乙基乙烯基醚】乙烯基乙醚
【乙基乙酰乙酸酯】乙酰醋酸乙酯
【乙基二甲基甲烷】异戊烷
【乙基丁基酮】3-庚酮
【2-乙基丁酸】二乙基乙酸
【乙基大蒜素】抗菌剂-401
【乙基己基原醇】3-壬醇
【乙基己基酮】3-壬酮
【2-乙基己酸】异辛酸
【2-乙基己醛】异辛醛
【2-乙基己醇】异辛醇
【乙基马拉松（乙基马拉硫磷）】硫代磷酸 *O,O*-二乙基 *S*-（1,2）-二乙酯基乙基酯）
【2-乙基代次羊脂酸】异辛酸
【乙基甲基乙炔】2-戊炔
【乙基甲基酮】丁酮
【乙基甲基醚】甲乙醚
【乙基丙基甲醇】3-己醇
【乙基正丙基酮】3-己酮
【乙基异丙基酮】2-甲基-3-戊酮
【1-乙基丙醇】3-戊醇
【*N*-乙基四氢-1,4-噁嗪】乙替吗啉
【乙基纤维素】纤维素乙醚
【乙基吗啡啉】乙替吗啉
【乙基托布津】托布津
【乙基苯基苄胺】乙替苄替苯胺
【乙基苯基酮】1-苯基-1-丙酮
【乙基苯基醚】苯乙醚
【乙基香兰素】乙基香草醛

二画 二七八十丁人儿几

【对二甲氧基苯】1,4-二甲氧基苯
【二甲氨基安替比林】氨基比林
【α-二甲氨基萘】二甲基-α-萘胺
【对二甲氨基偶氮苯磺酸-4-钠】甲基橙
【二甲胺】氨基二甲烷
【二甲胺化盐酸】氢氯化二甲胺
【二甲胺化盐酸】二甲胺盐酸盐
【二甲基乙二酮】2,3-丁二酮
【二甲基乙炔】2-丁炔
【二甲基乙基甲（原）醇】2-甲基-2-丁醇
【二甲基乙基苯基甲烷】叔戊基苯
【二甲基乙酸】异丁酸
【二甲基二氨基联苯】联甲苯胺
【3,7-二甲基-2,6-二羟基嘌呤】可可碱
【二甲基丁基甲烷】异庚烷
【二甲基丁基甲醇】2,4-二甲基-2-戊醇
【邻二甲基丁酸】2,2-二甲基丁酸
【3,3-二甲基丁醇】叔己醇
【α, β-二甲基(双噁唑)乙烯】荧光增白剂
【2,2-二甲基丙腈】叔戊腈
【2,6-二甲基六氢吡啶】2,6-二甲基哌啶
【二甲基甲酮】丙酮
【二甲基甲醇】2-丙醇
【2,2-二甲基-1,3-丙二醇】新戊二醇
【二甲基异丙基甲醇】2,3-二甲基-2-丁醇
【2,2-二甲基丙烷】新戊烷
【2,2-二甲基丙酸】三甲基乙酸
【α,α-二甲基丙酸】三甲基乙酸
【2,2-二甲基丙醇】新戊醇
【二甲基卡必醇】一缩二乙二醇二甲醚
【N,N-二甲基对亚硝基苯胺】对亚硝基二甲基苯胺
【α,α-二甲基苄基过氧化氢】异丙基苯过氧化氢
【2,5-二甲基呋喃】α,α'-二甲基呋喃
【对二甲基苯胺】2,5-二甲基苯胺
【连邻二甲基苯胺】2,3-二甲基苯胺
【连间二甲基苯胺】2,6-二甲基苯胺
【均间二甲基苯胺】3,5-二甲基苯胺
【偏间二甲基苯胺】2,4-二甲基苯胺
【偏邻二甲基苯胺】3,4-二甲基苯胺
【对二甲基苯酚】2,5-二甲基苯酚
【连邻二甲基苯酚】2,3-二甲基苯酚
【连间二甲基苯酚】2,6-二甲基苯酚
【偏邻二甲基苯酚】3,4-二甲基苯酚
【均间二甲基苯酚】3,5-二甲基苯酚
【二甲基环丁硫砜】二甲基丁抱砜
【二甲基砜抱烷】二甲基丁抱砜
【2,4-二甲基氢噻吩】二甲基丁抱砜
【2,6-二甲基庚二烯 2,5-酮-[4]】双异丙叉丙酮
【N,N-二甲基胺基偶氮苯】对甲胺基偶苯
【二甲基硅油】硅酮 DC200
【3,7-二甲基黄嘌呤】可可碱
【二甲基替甲酰胺】N,N-二甲基甲酰胺
【二甲基替对苯二胺】N,N-二甲基对苯二胺
【二甲基替苄胺】n-苄基二甲胺
【2,2-二甲基联苯胺】间联甲苯胺
【3,3-二甲基联苯胺】邻联甲苯胺
【二甲基硫杂茂】二甲基噻吩
【二甲基邻硝基苯胺】邻二甲替苯胺
【二甲基间硝基苯胺】间二甲替苯胺
【二甲基对硝基苯胺】对二甲替苯胺
【二甲基替苄胺】n-苄基二甲胺
【二甲基溶纤剂】乙二醇二甲醚
【二甲基硫】甲硫醚
【二甲基氮杂苯】二甲基吡啶
【二甲酚】二甲基苯酚
【二甲硫醚】甲硫醚
【二甲酮】丙酮
【二甲酯】邻苯二甲酸二甲酯
【二甲醇缩甲醛】二甲氧基甲烷
【二异丙叉丙酮】2,6-二甲基 2,5-庚二烯-4-酮
【二丙氧甲烷】二丙醇缩甲醛
【二异丙基甲烷】2,4-二甲基戊烷
【二丙基甲酮】4-庚酮
【二正丙基酮】4-庚酮
【二异丙基酮】2,4-二甲基-3-戊酮
【二正丙基甲醇】4-庚醇
【二异丙甲醇】2,4-二甲基-3-戊醇
【二丙基醚】丙醚
【二丙烯-2-基氨腈】两个烯丙基氨腈
【1,1'-二戊-1-碘-4,4'-两个氮杂萘基甲烷】氮杂萘蓝
【二甘醇】一缩二乙二醇
【二甘醇二甲醚】一缩二乙二醇二甲醚
【二甘醇单乙醚】一缩二乙二醇单乙醚
【二甘醇单丁醚】一缩二乙二醇单丁醚
【二甘醇乙醚】（乙基）卡必醇
【二泥尔】26.5%联苯和 73.5%苯醚
【N,N-二亚硝基五次甲基四胺】发泡剂 H
【二对氨基苯基甲烷】4,4'-二氨二苯甲烷
【2,2'-二对羟基苯基丙烷】双酚 A
【二苄氧基苯】苯二酚两个苄醚
【二苄基】1,2-二苯乙烷
【二苄基甲烷】1,3-二苯丙烷
【二苄基硫,二苄硫醚】苄硫醚
【二辛酯】邻苯二甲酸二辛酯
【二苦胺】六硝基二苯胺
【二苯乙酮】苯基苄基甲酮
【二苯乙醇酮】1,2-二苯-2-氧代乙酮
【二苯代乙醇酸】二苯基羟基乙酸
【二苯甲基氯（溴）】二苯氯（溴）甲烷
【二苯甲酰化过氧】过氧化二苯甲酰
【二苯甲酸乙二酯】乙二醇二苯甲酸酯
【二苯亚硝胺】N-亚硝基二苯胺
【二苯并三苯】1,2,5,6-二苯并蒽
【二苯并吡嗪】吩嗪

【二苯并茂】二苯亚基甲烷
【二苯胂基氯】二苯氯胂
【1,3-二苯胍】密苯胺
【1,2-二苯-2-氧化乙醇】二苯乙醇酮
【1,2-二苯-2-氧代乙醇-1】二苯乙醇酮
【1,2-二苯胺乙烷】对称二苯替乙二胺
【二苯胺化盐（硫）酸】二苯胺盐（硫）酸盐
【二苯基联氮】二苯替肼
【二苯（稠）蒽】1,2,5,6-二苯并蒽
【二苯基乙二乙酰胺（对称）】乙二酰苯胺
【N-二苯基乙酰胺】乙酰替二苯胺
【二苯基二酰亚胺】偶氮苯
【二苯基丙酮（对称）】二苄基甲酮
【对二苯基苯】三联苯
【N,N'-二苯基肼】氢化偶氮苯
【二苯基砷化氯】氯化二苯胂
【二苯基氧】二苯醚
【二苯基联苯】对四联苯
【二苯硒】苯硒醚
【N,N'-二苯脲】碳酰替二苯胺
【二苯硫】苯硫醚
【均二苯替乙烯二胺】二苯酰替乙二胺
【二苯酚基丙烷】4,4-二羟基二苯丙烷
【二苯噻嗪】噻嗪
【二苯酮】二苯甲酮
【二苯噻嗪】吩噻嗪
【二枯茗过氧（化物）】过氧化二异丙苯
【二茂铁】二聚环戊二烯铁
【二氢化吡咯】吡咯啉
【4,5-二氢化吡唑】2-吡唑啉
【2,3-二氢化茚】茚满
【二氢苯】环己二烯
【二氢间苯二酚】1,3-环己二酮
【二氟乙叉二氯】2,2-二氯-1,1'-二氟乙烷
【二氟乙烷】氟利昂 152a
【二氟乙基溴】2,2-二氟-1-溴乙烷
【偏二氟乙烯】1,1-二氟乙烯
【偏二氟乙烷】1,1-二氟乙烷
【二氟二氯甲烷】氟利昂-22
【二氟二氯甲烷】氟利昂-12
【偕二氟均二溴乙烷】1,1-二氟-1,2-二溴乙烷
【1,2-二氟 1,1,2,2-四氯乙烷】氟利昂-112
【2,2-二氟 1,1,1,2-四氯乙烷】偏二氟四氯乙烷
【1,2-二氟 1,1,2,2-四氯乙烷】均二氟四氯乙烷
【1,2-二氟 1,1,2,2-四溴乙烷】均二氟四溴乙烷
【二氟甲烷】氟利昂-32
【二胂基氰】二苯氰胂
【二氧乙烯醚】二噁烷
【间二氧己环】丙二醇 1,3-缩甲醛
【对二氧己环】1,4-二氧杂环己烷
【二氧化二甲基四氢化噻吩】二甲基丁抱砜
【1,3-二氧化二氢化茚】茚满二酮
【二氧化二碳】二氧化丙二烯
【二氧化四氢噻吩】二氧噻吩烷
【二氧六环】二噁烷、二氧乙烯醚
【2,6-二氧代 1,2,3,6-四氢嘌呤】2,6-二羟基嘌呤
【3,4-二氧亚甲基苯甲醛】洋茉莉醛
【二氨基乙烷】乙二胺
【二氨基己烷】己二胺
【二氨基己酸】赖氨酸
【3,3'-二氨基二丙胺】二丙烯三胺
【4,4-二氨基二苯基砜】砜苯胺
【二氨基丁烷】丁二胺
【2,5-二氨基甲苯】对甲苯二胺
【二氨基-2-甲基丙烷】二氨基异丁烷
【α,γ-二氨基丙醇】1,3-氨基丙醇
【二氨基戊烷】（烯）二胺
【1,2-二氨基苯】邻苯二胺
【1,3-二氨基苯】间苯二胺
【1,4-二氨基苯】对苯二胺
【邻对二氨基苯酚】2,4-二氨基苯酚
【2,6-二氨基氮杂苯】2,6-二氨基吡啶
【4,4'-二氨基联苯】联苯胺
【二氨缩三个糠醛】糠醛胺
【二倍酸】粘酸
【偕二叔丁基二甲乙烯】二聚异丁烯
【2,6-二叔丁基对甲酚】二丁基羟基甲苯
【二噁烷】1,4-二氧杂环乙烷
【1,2-二唑】吡唑
【1,3-二唑】1,3-二氮杂茂
【二酚基丙烷】双酚 A
【二偶氮胺基苯】重氮胺基苯
【二羟乙基胺】二乙醇胺
【N,N-二羟乙基苯胺】苯替二乙醇胺
【二羟二乙丁醚】二乙二醇丁醚
【二羟二乙醚】一缩二乙二醇
【二羟基乙酸】二羟醋酸,水合乙醛酸
【2,2'-二羟基二乙胺】二乙醇胺
【2,2'-二羟基二乙硫】硫二甘醇
【2,4-二羟基二苯甲酮】紫外线吸收剂 UV-0
【1,1-二羟基二氧代四氢代茚】一水合茚茚满三酮
【3,6-二羟基-2,5-二氯代苯对醌】氯冉酸
【2,3-二羟基丁二酸】酒石酸
【1,4-二羟基-2-丁炔】2-丁炔-1,4-二醇
【二羟基丁烷】丁二醇
【二羟基乙烷】乙二醇
【1,9-二羟基壬烷】1,9-壬二醇
【二羟基代二丙醚】一缩二丙二醇
【2-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮】紫外线吸收剂 UV-9
【2-二羟基-4-正辛氧基二苯甲酮】紫外线吸收剂 UV-531
【1,8-二羟基-3-甲基蒽醌】大黄根酸
【1,3-二羟基-2-丙酮】二羟基丙酮
【二羟基丙烷】丙二醇
【2,3-二羟基丙醛】DL-甘油醛

【2,3-二羟基丙酸】DL-甘油酸
【1,5-二羟基戊烷】1,5-戊二醇
【2,2-二羟基-1,3-茚满二酮】水合满三酮
【1,4-二羟基环己烷】1,4-环己二醇
【邻二羟基苯】邻苯二酚
【间二羟基苯】间苯二酚
【6,7-二羟基苯并邻氧杂芑酮】水合马栗树素
【7,8-二羟基苯并邻氧杂芑酮】瑞香素
【1,5-二羟基萘】1,5-萘二酚
【二羟基癸烷】癸二醇
【4,4'-二羟基联苯】4,4'-联苯二酚
【1,2-二羟基蒽醌】茜素
【1,2-二羟基-9,10-蒽醌】蒽醌酸
【1,4-二羟基-9,10-蒽醌】醌茜
【1,5-二羟基蒽醌】蒽绛酚
【二烯丙基硫】烯丙硫醚
【二烯萜】双戊烯
【二邻硝苯基二硫】2,2'-二硝基二苯硫
【二对硝苯基甲烷】4,4'-硝基二苯甲烷
【二邻硝苯基甲烷】4,4'-二硝基二苯甲烷
【4,6-二硝基-2-氨基苯酚】苦胺酸
【3,5-二硝基水杨酸】3,5-二硝基-2-羟基苯甲酸
【2,4-二硝基-1-甲氧基苯】2,4-二硝基苯甲醚
【二硝基茴香醚】二硝基苯甲醚
【二硝散】2,4-二硝基硫氰代苯
【对二硫己环】四氧化-1,4-二硫杂芑
【二硫化二乙酰】二乙酰二硫
【二硫化两个苯甲基】二苄二硫
【二硫化两个苯甲酰基】二苯甲酰二硫
【二硫化叔丁基】四氢化-1,4-二硫杂芑
【二硫代乙二醇】1,2-巯基硫
【β,β'-二硫代双丙氨酸】胱氨酸
【二硫代甘醇酸异辛酯二正辛基锡】辛基锡稳定剂-1
【二硫代碳酸-O-乙酯】乙基黄原酸
【二氮三烯六环】1,3-二氮苯
【对二氮己环】哌嗪
【二氮-1,3-六环四酮】阿脲
【1,1-二(2-氯代乙氧基)乙烷】乙醛缩二-2-氯乙醇
【二氮四碳六环】阿脲
【邻二氮杂茂】吡唑
【1,3-二氮杂茂】咪唑
【邻二氮杂菲】邻菲罗啉
【间二氮茚】苯并咪唑
【1,3-二氮唑、间二氮茂】咪唑
【β-间二氮茂-α-氨基丙酸】L-组氨酸
【二氰二胺】双氰胺
【二氰己烷】辛二腈
【二氰化乙烯】丁二腈
【二氰代甲烷】丙二腈
【二氰丙烷】戊二腈
【1,5-二氰戊烷】庚二腈
【1,4-二氰基丁烷】己二腈
【二氰基苯】苯二甲腈
【二氯乙炔】1,2-二氯乙烯
【二氯一氟甲烷】氟利昂-21
【偏二氯乙烷】1,1-二氯乙烷
【偏二氯乙烯】1,1-二氯乙烯
【1,1-二氯乙氧基乙烷】乙醛缩二-2-氯乙醇
【均二氯乙烷】1,2-二氯乙烷
【均二氯乙烯】1,2-二氯乙烯
【二氯乙硫醚】2,2'-二氯二乙硫醚
【二氯乙酸】二氯醋酸
【2,5-二氯-3,6-二羟醌】氯冉酸
【β,β'-二氯二乙硫】芥子气
【连二氯二乙硫】2,3-二氯丁酸
【二氯丁烯-1-醛-4-酸】二氯代丁烯醛酸
【β,β'-二氯三缩四个乙二醇】两个氯乙氧基醚
【二氯化乙烯】1,2-二氯乙烷
【二氯化三甘醇】三乙二醇二氯
【二氯化丙二酰】丙二酰氯
【二氯化苄】苄叉二氯
【二氯化邻苯二甲酰】邻苯二甲酰氯
【二氯化硃】硫羰化二氯
【偕二氯丙基硝】1,1-二氯-1-硝基丙烷
【二氯丙酰替苯胺】二氯苯丙酰胺
【2,3-二氯-1-丙醇】1-羟基-2,3-二氯丙烷
【α,β-二氯丙醇】1,2-二氯丙醇
【偏二氯丙酮】1,2-二氯丙酮
【均二氯代丙酮】1,3-二氯丙酮
【α,γ-二氯丙醇】1,3-二氯丙醇
【1,3-二氯-2-丙醇】1,3-二氯丙醇
【二氯甲烷】甲叉二氯
【二氯四氟乙烷】氟利昂-114
【二氯四次甲基】1,4-二氯丁烷
【二氯亚砜】亚硫酰氯
【邻二氯苯胺】2,6-二氯苯胺
【间二氯苯胺】3,5-二氯苯胺
【邻对二氯苯酚】2,4-二氯苯酚
【二对氯苯基甲酮】4,4'-二氯二苯甲酮
【邻二氯苯硝】2,6-二氯硝基苯
【间二氯苯硝】3,5-二氯硝基苯
【邻二氯苯碘】2,6-二氯-1-碘苯
【间二氯苯溴】3,5-二氯-1-溴苯
【邻二氯苯溴】2,6-二氯-1-溴苯
【二氯胺T】对甲苯磺酰二氯胺
【二氯氧硫】亚硫酰氯
【二氯替对甲苯磺酰胺】N,N'-二氯对甲苯磺酰胺
【二氯替苯磺酰胺】N,N-二氯苯磺酰胺
【二氯萘】二氯萘烯
【2,3-二氯-1,4-萘醌】二氯萘醌
【二氯硫酰】硫酰氯
【均二碘乙烷】1,2-二碘乙烷
【偕二碘乙烷】1,1-二碘乙烷
【二碘化乙烯】1,2-二碘乙烷

【二碘化苯胂】苯基二碘胂
【间二碘邻羟基苯甲酸乙酯】3,5-二碘-2-羟基苯甲酸乙酯
【α,γ-二酮茚满】1,3-茚满二酮
【1,2-二溴乙烷】溴化乙烯
【二溴乙烯】1,2-二溴乙烷
【2,6-二溴-3,4,5-三羟基苯甲酸】二溴五倍子酸
【1,2-二溴化乙炔】1,2-二溴（代）乙烯
【二溴化五次甲基】1,5-二溴戊烷
【邻对二溴邻甲苯酚】4,6-二溴邻甲苯酚
【二溴甲基硝】二溴硝基甲烷
【1,2-二溴丙烷】溴化丙烯
【间二溴代氮苯】3,5-二溴氮杂苯
【2,3-二溴异戊烷】2,3-二溴-2-甲基丁烷
【二溴四氟乙烷】氟利昂-114B_2
【(邻)二溴并三苯】9,10-二溴蒽
【间二溴苯硝】3,5-二溴硝基苯
【1,2-二嗪】1,2-二氮杂苯
【1,3-二嗪】1,3（间）-二氮杂苯
【1,4-二嗪】1,4（对）-二氮杂苯
【二嗪农】硫代磷酸 *O,O*-二乙基-*O*（2-异丙基-4-甲基-6-嘧啶基）酯
【二聚戊烯】双戊烯
【二聚环戊二烯铁】二茂铁
【二聚异戊二烯】1,8-对孟二烯
【二聚氨基氰】二聚氰胺（氰基胍）
【二聚氨基氰】双氰胺
【二缩三乙二胺】三乙烯四胺
【二缩三乙二醇】三甘醇
【二羰酰酸,乙基丙酮】丙酮二甲酸二乙酯
【二噁烷】1,4-二氧杂环乙烷
【二醋精】甘油二醋酸酯
【二醋醇】双丙酮醇
【七氯化茚】七氯
【1,1,1,2,2,3,3-七氯丙烷】偏七氯丙烷
【七氯茨】氯化松节油
【八甲异丁烯】ε-异丁烯
【八氟环丁烷】氟利昂-C318
【八氯（化茚）】氯丹
【十二氢二苯胺】二环已胺
【十二烷-1,12-二醇】十二烷烯二醇
【十二烷基二甲基苄基氯化铵】匀染剂 1227
【十二烷基氯】1-氯十二烷
【十二烷基溴】1-溴十二烷
【2-十二酮】甲基癸基酮
【2-十三酮】甲基十一基酮
【2-十四酮】甲基十二基酮
【十六烷基氯】氯代十六烷
【十六烷基碘】碘代十六烷
【十六烷基溴】溴代十六烷
【2-十六酮】甲基十四基酮
【2-十七酮】甲基十五基酮
【十八烷基乙烯脲】柔软剂 VS
【十八烷基二甲基羟乙基季铵硝酸盐】抗静电剂 SN
【十八烷酸乙酯】硬脂酸乙酯
【9,12-十八碳二烯酸】亚油酸
【9,12-十八碳二烯酸甲酯】亚油酸甲酯
【9,11,13-十八碳三烯酸】桐油酸
【9,12,15-十八碳三烯酸甲酯】亚麻酸甲酯
【顺-9-十八碳烯酸】油酸
【反-9-十八碳烯酸】反油酸
【9,12,15-十八碳三烯酸】亚麻酸
【十次甲基二醇】1,10-癸二醇
【十环芳烯】十环烯
【十氢化萘】萘烷
【十碳酸醇】癸醇
【丁二酮】双乙酰
【丁邻二烯】1,2-丁二烯
【丁间二烯】1,3-丁二烯
【丁邻二溴】1,2-二溴丁烷
【别丁邻二溴】1,2-二溴-2-甲基丙烷
【丁间二溴】1,3-二溴丁烷
【丁二酸二异辛酯磺酸钠】表面活性剂 1292
【异丁叉氨基脲】异丁醛缩氨基脲
【丁子香酸】丁香油酚
【1,2,3,4-丁四醇】赤藓醇
【1-丁炔】乙基乙炔
【丁撑砜】砜茂烷
【异丁胩】2-甲基-1-丙胩
【叔丁氧基乙烷】乙基叔丁基醚
【2-丁氧基乙醇】乙二醇单丁醚
【异丁氧基甲烷】异丁甲醚
【丁氧基乙烯】乙烯基丁基醚
【丁胺醇】3-氨基丁醇
【异丁原醇】异戊醇
【丁基乙基乙醛】辛醛
【丁基乙基酮】3-庚酮
【叔丁基乙烯】3,3-二甲基-1-丁烯
【丁基乙烯基醚】乙烯基丁基醚
【异丁基乙酸】异已酸
【对叔丁基儿茶酚】叔丁基邻苯二酚
【叔丁基邻苯二酚】对叔丁基邻苯二酚
【丁基卡别妥尔】二乙二醇丁醚
【丁基卡必醇】一缩二乙二醇单丁醚
【丁基卡必醇乙酸酯】二甘醇丁醚乙酸酯
【丁基甲基甲醇】2-己醇
【叔丁基甲基甲酮】3,3-二甲基-2-丁酮
【叔丁基甲基甲醇】3,3-二甲基-2-丁醇
【丁基甲腈】戊腈
【叔丁基-4-羟基茴香醚】丁基羟基茴香醚
【叔丁基硝】2-甲基-2-硝基丙烷
【丁基氰】戊腈
【丁基氯】1-氯丁烷
【异丁基氯】1-氯-2-甲基丙烷

三画 三大士土山凡门尸己叉马

【三甲基甲苯】叔丁基苯
【三甲基甲烷】异丁烷
【三甲基甲醇】叔丁醇
【1,1,1-三甲基丙酮】3,3-二甲基-2-丁酮
【2,2,4-三甲基戊烷】异辛烷
【三甲基氨基甲烷】叔丁胺
【1,3,7-三甲基黄嘌呤】咖啡碱
【三甲基氮杂茂】三甲基吡啶
【2,4,4-三甲基-1-溴代戊烷】溴代异辛烷
【三甲精】甘油三甲酸酯
【三西】矮壮素
【三肉豆蔻精，三肉豆蔻酸甘油酯】三个十四烷酸甘油酯
【三次甲二溴】1,3-二溴丙烷
【三辛精】三辛酸甘油酯
【三苯甲基胺】三苄胺
【三苯基甲氯】三苯基氯甲烷
【三苯基甲溴】三苯基溴甲烷
【2,4,6-三叔丁基苯酚】抗氧剂246
【三油精】石油酸甘油酯
【三氟甲烷】氟利昂-23
【三氟乙烷】氟利昂-143
【1,2,2-三氟1,1,2-三氯乙烷】氟利昂-113
【三氟代甲苯胺】氨基三氟甲苯
【三氟氯甲烷】氟利昂-13
【三癸精】三癸酸甘油酯
【1,3,5-三氧六环】三聚甲醛
【2.6,8-三氧化1,2,3,6,7,8-六氢嘌呤】尿酸
【三氧代1,3-二氧杂戊烷】乙二酰脲
【三氧杂环乙烷】三聚甲醛
【2,4,6-三氨基-1,3,5-三嗪】三聚氰酰胺
【三脂蜡酸】三硬脂酸
【三胺硫磷】三乙烯硫代磷酰胺
【9,12,15-三烯十八酸】亚麻酸
【三烯丙基异三聚氰酸酯】交联剂TAIC
【三羟乙基胺】三乙醇胺
【三羟乙基甲基季胺甲基硫酸盐】抗静电剂TM
【三羟甲基丙烷】三甲醇基丙烷
【三羟甲基氨基甲烷】三甲醇氨基甲烷
【三羟基乙烷】1,2,6-乙三醇
【β,β',β''-三羟基三乙胺】三羟乙基胺
【2,6,8-三羟基尿杂环】尿（杂环）酸
【三羟基苯】苯三酚
【1,2,3-三羟基苯】1,2,3-苯三酚
【1,2,4-三羟基苯】1,2,4-苯三酚
【1,3,5-三羟基苯】1,3,5-苯三酚
【3,4,5-三羟基苯酸】鞣酸
【2,6,8-三羟基嘌呤】尿酸
【1,2,7-三羟蒽醌】蒽紫
【3,7,12-三羟基甾代异戊酸胆酸三棕榈酸甘油酯】三软脂酸甘油酯
【三棕榈精】三软脂酸甘油酯
【2,3,4-三硝基甲基】β-三硝基甲苯
【2,4,6-三硝基甲苯】γ-三硝基甲苯
【三硝基甲溴】三硝基溴甲烷
【间三硝基苯】1,3,5-三硝基苯
【2,4,6-三硝基苯酚】苦味酸
【间三硝插甲苯酚】2.4.6-三硝基苯甲苯酚
【间三硝插苯二酚】2,4.6-三硝基苯二酚
【2,4,6-三硝基苯酚】苦味酸
【1,3,5-三硝-2-氯苯】2,4,6-三硝基氯苯
【对三联苯】1,4-二苯基苯
【连三氮杂茚】苯并三唑
【三氯一氟甲烷】氟利昂-11
【偏三氯乙烷】1,1,1-三氯乙烷
【三氯乙烯硅】乙烯基三氯硅烷
【2,2,2-三氯-1,1-乙二醇】水合三氯乙醛
【三氯乙叉二醇】水合三氯乙醛
【三氯丁原醇】氯丁醇
【三氯三氟乙烷】氟利昂-113
【三氯甲苯】苯基三氯甲烷
【三氯甲硅烷】三氯氢硅
【三氯甲硫基邻苯二甲酰亚胺】灭菌丹
【三氯甲碘】三氯碘甲烷
【三氯甲溴】一溴三氯甲烷
【三氯杀螨砜】2,4,5,4'-四氯二苯砜
【三氯苄】三氯甲苯
【间三氯苯】1,3,5-三氯苯
【三氯苯对二酚】2,3,5-三氯苯1,4-二酚
【间三氯苯胺】2,4,6-三氯苯胺
【三氯苯硅烷】苯基三氯硅烷
【三氯氢硅】三氯硅烷
【2,2,2-三氯-1-羟基乙胺】氨化三氯乙醛
【三氯蜜胺】三氯三聚氰胺
【端三氯借羟基乙肟】一氨化三氯乙醛
【三氯醋酸】三氯乙酸
【间三碘苯胺】2,4,6-三碘苯胺
【间2,4,6-三碘苯酚】2,4,6-三碘苯酚
【三噁烷】三聚甲醛
【偕三碘乙烷】1,1,1-三碘乙烷
【三福砷】福美砷
【三缩四个乙二胺】四乙烯五胺
【连三溴苯胺】2,3,4-三溴苯胺
【三猪昂】三硫磷
【三酪酸】三丁酸
【三醋精（酯）】甘油三乙酸酯
【三聚甲醛缩苯胺】三聚甲叉替苯胺
【三聚氰酰胺】蜜胺
【三聚氰酸三丙烯酯】交联剂TAC
【大风子酸】环戊烯乙十三烷酸
【大茴香醚】苯甲醚
【大黄根酸】1.8-二羟基-3-甲基蒽酯
【士的宁】番木鳖碱
【士林】一类还原染料

四画 天 太 木 牙 瓦 无 灭 开 支 丰 五 匹 内 中 贝 叶 水 化 什 介 牛 王 片 月 丹 风 乌 匀 六 火 双 巴 丑

【水合氧代醋酸】二羟基醋酸
【水合氯醛】水合三氯乙醛
【水芥油酸】芥酸
【水芹醛】庚醛
【水芹萜】1.5-萜二烯（L）
【水杨酸】邻羟基苯甲酸
【水杨酸甲酯】邻羟基苯甲酸甲酯
【水杨酸基乙氧正烷】水杨酸丁氧基乙酯
【水杨酸基乙醇】乙二醇-1,2-水杨酸酯
【水杨酸醋酸】乙酰水杨酸
【水杨醛】邻羟基苯甲醛
【水银】汞
【水溶性对氮蒽蓝】苯胺蓝
【水溶性硅油】发泡灵
【水绿矾】硫酸亚铁·7
【水碳酸镁石】碳酸镁·3
【化安替比林】邻乙酸基苯甲酸
【什来特】福美锌
【介(乙)醛】四聚乙醛
【牛胆碱】氨基乙磺酸
【牛胆(磺)酸】氨基乙磺酸
【壬基氯】1-氯壬烷
【壬基溴】溴代壬烷
【5-壬酮】二正丁基甲酮
【壬撑二醇】1,9-壬二醇
【片托克】遍地克
【月桂基溴】溴十二烷
【月桂酸】十二烷酸
【月桂酸乙酯】十二烷酸乙酯
【月桂醛】十二碳醛
【月桂酮】二十三烷酮
【月桂醇】十二烷基醇
【月桂酸清凉茶酯】司本-20
【丹宁】鞣酸
【风吕草酸】壬酸
【风梨醛】己酸丙烯酸
【乌头酸】丙烯 1,2,3-三羧酸
【乌来糖、乌拉坦】氨基甲酸乙酯
【乌洛托品】六甲撑四胺
【乌拉米尔】尿咪
【乌氨酸】2,5-二氨基戊酸
【匀染剂 O】平平加 O
【六六六】反六氯化苯
【六甲基乙烷】2,2,3,3-四甲基丁烷
【六甲基二硅（亚）胺】六甲基二硅烷
【六甲基氧硅烷】六甲基二硅醚
【六甲撑四胺】环六亚甲基甲胺
【六甲撑胺】乌洛托品
【六亚甲基二胺】1,6-己二胺
【六亚甲基四胺】六甲撑四胺
【六次甲基二氰】辛二腈
【六次甲基二醇】1,6-己二醇
【六氢对二甲苯】1,4-二甲基环己烷
【六氢间-2-二甲苯酚】2,6-二甲基环己醇
【六氢间-3-二甲苯酚】2,3-二甲基环己醇
【六氢邻-4-二甲苯酚】3,4-二甲基环己醇
【六氢间-4-二甲苯酚】2,4-二甲基环己醇
【六氢化甲基异丙基苯】对蓋烷
【六氢化百里酚】α-薄荷醇
【六氢化苯】环己烷
【六氢化苯甲酸】环己烷羧酸
【六氢丙苯】丙基环己烷
【六氢甲苯】甲基环己烷
【六氢吡啶】氮杂环己烷、哌啶
【六氢吡嗪】哌嗪
【六氢对苯二酚】1,4-环己二醇
【六氢苯甲酸】环己烷羧酸
【六氢苯胺】环己胺
【六氟乙烷】氟利昂-116
【六氟丙烷】氟利昂-216
【六氟丙烯】全氟丙烯
【2,4,6,2′,4′,6′-六硝基二苯硫】二苦硫
【六硝炸药】六硝基二苯胺
【六氯化苯】六六六
【六氯化碳】六氯乙烷
【γ-六氯环乙烷】反六氯化苯
【β-六氯环己烷】顺六氯化苯
【六磷胺】六甲基磷酰三胺
【火油】照明煤油
【火酒】酒精
【火棉】纤维素六硝酸酯
【火棉胶】硝化纤维（11~12%N）
【双乙酰】2,3-丁二酮
【双二甲胺】哌嗪
【双十五基酮】16-三十一酮
【双三乙锡】六乙基二锡
【双异丙基】2,3-二甲基丁烷
【双异丁烯】2,4,4-三甲基-1-戊烯
【双甘油】一缩二丙三醇
【双丙酮】2,5-己二酮
【双戊烯】苧烯
【双光气】氯甲酸三氯甲酯
【双阿托尔】碳酸二乙酯
【双茂】环戊二烯（二聚体）
【双-β-羟乙基硫】硫二甘醇
【双羟甲基 1,3-丙二醇】季戊四醇
【双（羟乙基）替乙胺】乙基替二乙醇胺
【2,2-双（4′-羟基苯基）丙烷】2,2-双酚基丙烷
【双硫代苄】二苄基二硫
【双硫化苯甲基】二苄基二硫
【双硫化氨基丙酸】胱氨酸
【双硫腙】二苯硫卡巴腙
【双氰胺】二聚氰胺
【双硫丙氨酸】胱氨酸

【双酚A】2,2-双酚基丙烷
【双酚C】2,2-双(3-甲基-4-羟基苯基)丙烷
【双醋酯】甘油二乙酸酯
【巴尔板】燕麦灵
【巴比妥】佛罗那
【巴西基酸】十三烷二酸
【巴西烯酸】顺-12-二十二烯酸
【巴豆炔】2-丁炔
【巴豆腈】丁烯腈
【α-巴豆酸】反-2-丁烯酸
【顺巴豆酸】顺-2-丁烯酸
【反巴豆酸】反-2-丁烯酸
【α-巴豆醛】反-2-丁烯醛
【β-巴豆酸】顺-2-丁烯酸
【巴沙】扑灭威
【丑寅二溴丁烷】2,3-二溴丁烷

五画 玉 本 平 可 布 龙 古 甲 丙 戊 甘 灭 石 打 扑 左 右 去 电 皮 四 旦 叶 卡 卢 冬 乌 生 失 乐 白 代 他 它 宁 半 奴 丝 尼 发

【玉树油】白柴油
【本坐卡因】对氨基苯甲酸乙酯
【本菲尔溶液】碳酸钾水溶液（带催化剂DEA）
【平平加】Peregal的译名，一种表面活性剂
【可力丁】三甲基吡啶
【可卡因】古柯碱
【可的松】皮质酮
【可溶性硬石膏】硫酸钙
【可溶糖精】邻磺酰甲酰亚胺钠盐
【布龙酸】2-萘胺-6-磺酸
【布拉叶斯】稻瘟散
【龙汞】赛力散
【龙胆紫】甲紫和糊精等物的混合物
【龙胆酸】2,5-二羟基苯甲酸
【龙脑】莰烷-2-醇
【龙葵碱】阿托品
【古兰诺-45】硅酸酯
【卡台金】邻苯二酚
【甲乙酮】2-丁酮
【*a*-甲-*b*-乙酰脲】乙酰脲基甲烷
【甲丁酮】2-己酮
【甲叉二氟】二氟甲烷
【甲叉二氯】二氯甲烷
【甲叉二碘】二碘甲烷
【甲叉二溴】二溴甲烷
【甲叉丁二酸】衣康酸
【甲叉丁二酸二乙酯】2-亚甲基丁二酸二乙酯
【甲代氧丙环】甲基环氧乙烷
【α-甲代氮苯】2-甲基吡啶
【β-甲代氮苯】3-甲基吡啶
【γ-甲代氮苯】4-甲基吡啶
【5-甲-2-异丙苯酚】百里香酚
【5-甲-2-异丙苯醌】百里香醌
【甲丙酮】2-戊酮
【2-甲-2-丙醇】叔丁醇
【5-甲-2-异丙基苯酚醋酸酯】百里香酚醋酸酯
【甲亚磺酰乙烷】甲基乙基亚砜
【甲代对二氮苯】2-甲基1,4-二氮杂苯
【甲苄基氯】甲苯氯甲烷
【甲苄基溴】甲苯溴甲烷
【甲体六六六】α-六氯化苯
【甲位戊基桂醛】α-戊基肉桂醛
【邻甲呋喃】糠烷
【甲拌磷】二九一
【甲苯二酚】二羟基甲苯
【甲苯甲腈】甲苯基氰
【4-甲苯甲酸】对甲苯甲酸
【间甲苯异丙烷】间丙基甲苯
【间甲苯间二酚】5-甲基-1,3-苯二酚
【甲苯间三酚】2-甲基-1,3,5-苯三酚
【甲苯氧乙烷】甲苯乙醚
【甲苯基乙烯】甲基苯乙烯
【甲苯基乙硫醚】乙硫基甲苯
【*a*-甲苯基-*b*-氨基硫脲】氨基硫脲基苯邻甲烷
【甲苯基氯】氯甲苯
【甲苯硫醇】苄硫醇
【对甲苯硫醚】二对甲苯基硫
【*N*-对甲苯磺酰苯胺苯汞】磺胺汞
【对甲苯磺酰肼】发泡剂TSH
【甲种纤维素】α-纤维素
【甲砜基乙烷】甲乙砜
【甲胂钠】甲基胂酸 钠
【甲胂化二氯】二氯化甲胂
【甲胂化二碘】二碘化甲胂
【甲氧乙氧基乙醇】二缩乙二醇甲醚
【甲氧甲酚】2-甲氧基-4-甲基苯酚
【甲氧基乙烷】甲乙醚
【甲氧基乙氯】β-氯乙甲醚
【甲氧基乙醇】乙二醇单甲醚
【1-甲氧基丁烷】甲丁醚
【1-甲氧基-2-丙醇】1,2-丙二醇-1-单甲醚
【6-甲氧基四氢化喹啉】吵啉
【4-甲氧基甲苯】对甲苯基甲醚
【甲氧基丙烷】甲丙醚
【甲氧基戊烷】甲戊醚
【甲氧基苄醇】甲氧基苯甲醇
【甲氧基苯】苯甲醚
【对甲氧基苯甲醛】对茴香醛

【甲氧基脂肪酰胺基苯磺酸钠】净洗剂LS
【甲氧基庚烷】庚基甲基醚
【甲氧基萘】萘甲醚
【3-甲氧基-4-羟基苯甲醇】香草醇
【3-甲氧基-4-羟基苯甲醛】香草醛；香兰素
【4-甲氧基-3-羟基苯甲醛】异香草醛
【甲氧基碘苯】碘苯甲醚
【甲氧插间三硝基苯】2,4,6-三硝基苯甲醚
【甲氨基苯】*N*-甲基苯胺
【甲胺化氢氯】盐酸甲胺
【甲胺基甲酸乙酯】甲替氨基甲酸乙酯
【甲胺基-1-脱氧-D-山梨糖醇】*N*-甲基葡萄糖胺
【甲烷二羧酸】丙二酸
【甲烷红】甲基红
【甲烷磺酸甲酯】甲基磺酸甲酯
【*β*-甲胺】*N*-羟基甲胺
【甲萘醌】维生素K3
【甲基乙胺】异丙胺
【甲基1059】4404硫代磷酸*O*, *O*-二甲基-*O*-2-硫基乙基酯
【甲基1605】硫代磷酸*O*, *O*-二甲基-*O*-对硝基苯酯
【甲基乙二醛】丙酮醛
【甲基乙炔】丙炔
【2-甲基-2-乙基丁烷】3,3-二甲基戊烷
【甲基乙基甲酮】2-丁酮
【甲基乙基亚砜】甲亚磺酰乙烷
【甲基乙基甲醇】2-丁醇
【甲基乙基异丙基甲醇】2,3-甲基-3-戊醇
【甲基乙基代戊烷】3-甲基庚烷
【甲基乙基苯】乙基甲苯
【1-甲基-2-乙基苯】邻乙基甲苯
【1-甲基-3-乙基苯】间乙基甲苯
【1-甲基-4-乙基苯】对乙基甲苯
【甲基乙基氯甲烷】2-氯丁烷
【甲基乙基溴甲烷】2-溴丁烷
【甲基乙烯基二乙氧基硅烷】乙烯基甲基二乙氧基硅烷
【甲基乙烯基二氯硅烷】乙烯基甲基二氯硅烷
【甲基乙烯基（甲）酮】丁烯酮
【甲基乙酰醋酸酯】乙酰醋酸甲酯
【甲基二丙基甲烷】4-甲基庚烷
【对甲基-1,4-二桥氧环己烯-2-异丙烷】驱蛔药
【甲基2,5-二氧代四氢化氮杂茂乙酸[4]】胆缘酸
【1-甲基3,4-二氨基苯】邻甲苯二胺
【1-甲基2,4-二氨基苯】间甲苯二胺
【1-甲基2,5-二氨基苯】对甲苯二胺
【甲基1,8-二羟基蒽醌】大黄酸
【2-甲基-1,3-丁二烯】异戊二烯
【甲基丁子香酚】丁子香酚甲醚
【2-甲基丁烷】异戊烷
【甲基异丁基甲醇】4-甲基-2-戊醇
【甲基丁基苯】仲戊基苯
【甲基正丁基酮、甲基正丁基甲酮】2-己酮
【甲基异丁基酮】4-甲基-2-戊酮
【2-甲基-2-丁烯】*β*-异戊烯
【顺甲基丁烯二酐】柠康酐
【2-甲基-2-丁烯】异戊烯（*β*）
【甲基异丁基甲酮】4-甲基-2-戊酮
【甲基叔丁基甲酮】3,3-二甲基-2-丁酮
【甲基叔丁基甲醇】3,3-二甲基-2-丁醇
【甲基叔丁基酮】3,3-二甲基-2-丁酮
【2-甲基-3-丁烯】异戊烯
【甲基丁烯二酸（顺）】柠康酸
【甲基丁烯二酸（反）】中康酸
【3-甲基-2-丁酮】甲基异丙基酮
【2-甲基丁烯-2-酸】芷酸
【3-甲基丁烯-2-酸】异丙叉乙酸
【3-甲基丁烯-2-乙酯】异戊烯酸乙酯
【2-甲基丁烯-2-醛】甲基丁烯醛
【1-甲基-1-丁醇】仲戊醇
【2-甲基-4-丁硫醇】异戊硫醇
【L-2-甲基-1-丁醇】活性伯戊醇
【2-甲基-2-丁醇】叔戊醇
【3-甲基-2-丁醇】仲戊醇
【2-甲基-4-丁醇】异戊醇
【3-甲基-1-丁醇】异戊醇
【2(*α*)-甲基丁酯】甲基乙基乙酸
【3(*β*)-甲基丁酸】异戊酸
【3-甲基丁醛】异戊醛
【*α*-甲基丁醛】2-甲基丁醛
【甲基十一烷酮】2-十三酮
【甲基十七烷酮】2-十九酮
【甲基三乙氧基硅烷】三乙基甲基硅烷
【甲基三氯化硅】三氯甲基硅烷
【甲基三氯硅烷】三氯甲基硅烷
【邻甲基己碘】1-碘-2-甲基己烷
【甲基异己基酮】2'-甲基-6-庚酮
【2-甲基己烷】异庚烷
【甲基己基酮】2-辛酮
【甲基异己基酮】6-甲基-2-庚酮
【5-甲基-2-己酮】甲基异戊基酮
【5-甲基-1-己醇】异庚醇
【5-甲基-3-己醇】3-羟基-5-甲基己烷
【2-甲基六氢吡啶】2-甲基哌啶
【甲基内吸磷】甲基一〇五九
【甲基乌来糖】甲替氨基甲酸乙酯
【甲基壬基甲酮】2-十一烷酮
【甲基巴豆酸】甲基丁烯酸、当归酸
【2-甲基-2-甲氧基丙烷】甲基叔丁基醚
【甲基甲氧基-2-苯胺】2-氨基甲苯酚甲醚
【甲基-2,4,6,*N*-四硝基苯胺】2,4,6-三硝基苯替甲硝胺
【*N*-甲基甘氨酸】*N*-甲胺基醋酸、肌氨酸
【甲基对甲酚】对甲苯基甲醚
【2-甲基丙胺-1】异丁胺
【甲基丙二烯】1,2-丁二烯

【甲基丙氨酸】氨基异丁酸
【甲基丙原醇】2-戊醇
【2-甲基丙烷】异丁烷
【2-甲基丙烯】异丁烯
【甲基丙烯-1-酮-1】二甲基乙烯酮
【反(β)甲基丙烯醇】反-2-丁烯醇
【1-甲基-1-异丙基乙烯】2,3-二甲基-1-丁烯
【甲基丙基甲酮】2-戊酮
【甲基丙基甲醇】2-戊醇
【甲基丙基乙酸】2-甲基戊酸（DL）
【1-甲基-3-丙基苯】3-丙基甲苯
【1-甲基-4-丙基苯】4-丙基甲苯
【5-甲基-2-异丙基苯酚】百里酚
【1-甲基-7-异丙基菲】惹烯
【β-甲基丙烯酸】2-丁烯酸（反式）
【甲基丙烯酸丁酯】异丁烯酸丁酯
【甲基丙烯酸异丁酯】异丁烯酸异丁酯
【2-甲基丙烯醛】异丁烯醛
【甲基丙烯酸甲酯】异丁烯酸甲酯
【2-甲基-1-丙硫醇】异丁硫醇
【甲基丙酮】丁酮
【3-甲基丙酮酸】α-丁酮酸
【2-甲基丙撑二胺】1,2-二氨基异丁烷
【2-甲基-1-丙醇】异丁醇
【2-甲基-2-丙醇】叔丁醇
【2-甲基丙酸乙酯】异丁酸乙酯
【2-甲基丙酸甲酯】异丁酸甲酯
【2-甲基丙醛】异丁醛
【2-甲基丙酸】异丁酸
【2-甲基戊烷】异己烷
【甲基戊基甲醇】2-庚醇
【甲基戊烯酮】异丙叉丙酮
【4-甲基-3-戊烯-2-酮】异丙叉丙酮
【2-甲基-2-戊烯醛】α-甲基戊烯醛
【4-甲基戊腈】异己腈
【4-甲基戊酸】异己酸
【4-甲基-2-戊酮】甲基异丁基甲酮
【甲基戊酮醇】二丙酮醇
【γ-甲基戊酸】异己酸
【甲基戊醇】甲基异丁基甲醇
【4-甲基-2-戊醇】甲基异丁基甲醇
【邻甲基戊间醇醛】2-甲基-3-羟基戊醛
【4-甲基-1-戊醇】异己醇
【甲基可可豆碱】咖啡碱
【1-甲基代-1-苯乙烯】α-甲基苯乙烯
【甲基对硫磷】甲基一六〇五
【甲基对硫磷】硫代磷酸 O,O-二甲基-O-对硝基苯酯
【甲基仲丁甲酮】甲基仲丁基酮
【甲基卡别妥尔】二乙二醇甲醚
【4-甲基伞形花内酯】4-甲基伞形酮
【2-甲基呋喃】糠烷
【甲基纤维素】纤维素甲醚
【甲基肉桂基酮】苯叉丙酮
【甲基安非他明】甲基苯丙胺
【甲基吡啶基酮】乙酰吡啶
【ω-3-甲基吲哚羧酸】3-氮茚基乙酸
【甲基含氢硅油乳液】防水整理剂 H
【3-甲基环十五烷酮】麝香酮
【甲基环氧乙烷】1,2-环氧丙烷
【2-甲基-1,2-环氧丙烷】环氧异丁烷
【甲基迭氮】迭氮基甲烷
【甲基苯】甲苯
【5-甲基间苯二甲酸】间甲苯二酸
【4-甲基间苯二胺】2,4-二氨基甲苯
【2-甲基对苯二胺】2,5-二氨基甲苯
【甲基邻苯二酚】4-甲基-1,2-苯二酚
【2-甲基间苯二酚】2,6-二羟基甲苯
【4-甲基苯邻二酚】3,4-二羟基甲苯
【甲基苯对二酚】2-甲基-1,4-苯二酚
【甲基苯甲腈】甲苯基氰
【甲基苯甲酮】苯乙酮
【甲基苯甲酸酯】苯甲酸甲酯
【4-甲基苯丙酮】乙基对甲苯基酮
【4-甲基苯胺】对甲苯胺
【甲基苯基硅油】硅酮 DC-103
【甲基苯基酮】苯乙酮
【甲基苯基醚】甲氧基苯
【甲基红】二甲胺基偶氮苯邻羧酸
【甲基黄】二甲胺基偶氮苯
【甲基绿】七甲基对品红氯化物
【对甲基苦杏仁酸（扁桃酸）】对甲基苯羟乙酸
【甲基庚基酮】2-壬酮
【甲基辛基酮】2-癸酮
【甲基延胡索酸】中康酸
【甲基败脂酸】甲基丙烯酸
【甲基氟】氟甲烷
【甲基树脂酚】3,5-二羟基甲苯
【6-甲基-2-庚酮】甲基异己基甲酮
【甲基癸基酮】2-十二酮
【邻甲基萘对二醌】2-甲基-1,4-萘醌
【甲基萘并芘】20-甲基胆蒽
【甲基-β-萘基醚】2-萘甲醚
【甲基硅油】硅酮 DC-200
【3-甲基-2-氨基丁烷】1,1-二甲基-2-丙胺
【2-甲基氨基丙酸】异丁氨酸
【4-甲基-2-氨基戊酸】L-白氨酸
【甲基啶】2,6-二甲基吡啶
【甲基羟基甲氧基苯甲酸】煤地衣酸
【2-甲基-8-羟基喹啉（氮杂萘）】8-羟基喹哪啶
【甲基替六氯吡啶】甲替哌啶
【甲基硫茂】3-甲基噻吩
【2-甲基-1-硝基丙烷】1-硝基异丁烷
【2-甲基-2-硝基丙烷】2-硝基异丁烷
【2-甲基-4-硝基苯胺】4-硝基邻甲苯胺

【4-甲基-2-硝基苯胺】2-硝基对甲苯胺
【甲基替苯胺】N-甲基苯胺
【甲基氰胂】胂-37
【4-甲基喹哪啶】2,4-二甲基喹啉
【6-甲基喹哪啶】2,6-二甲基喹啉
【邻甲基喹啉】2-甲基喹啉
【γ-甲基喹啉】4-甲基喹啉
【4-甲基焦儿茶酚】3,4-二羟基甲苯
【2-甲基-1,3-氮杂茂】2-甲基咪唑
【甲基氯】氯甲烷
【甲基邻氯苯基甲酮】邻氯代苯乙酮
【甲基间氯苯基甲酮】间氯代苯乙酮
【甲基对氯苯基甲酮】对氯代苯乙酮
【甲基氯苯基硅油】硅酮 DC-560
【甲基氮己环】甲替派啶
【2-甲基-1,3-氮杂茂】2-甲基咪唑
【甲基氮（杂）萘】甲基喹啉
【甲基氰（腈）】乙腈
【2-甲基-1,3-氮杂茂】2-甲基咪唑
【甲基富马酸】中康酸
【甲基溶纤剂】甲氧基乙醇；乙二醇单甲醚
【甲基溶纤剂醋酸酯】甲氧基乙醇醋酸酯
【6-甲基紫罗兰酮】鸢尾酮
【甲基溴】溴甲烷
【邻甲基溴代甲苯】邻甲苄基溴
【甲基橙】对二甲氨基偶氮苯
【甲基碘】碘甲烷
【甲基叠氮】叠氮甲烷
【甲基碳酰亚胺】异氰酸甲酯
【甲酚红】邻甲酚磺酞
【甲酚定】2-氨基-4-甲氧基甲苯
【对甲酚甲醚】对甲苯基甲醚
【甲萘胺】α-萘胺
【甲萘酚】α-萘酚
【3-甲硫基-2-氨基丁酸】四硫基丁氨酸
【甲硫基乙烷】甲乙硫醚
【甲硫醚】二甲本硫醚
【甲替二乙胺】甲二乙胺
【甲替丁胺】甲丁胺
【甲替甘氨酸】N-甲胺基乙酸
【2-甲-4-氯】2-甲基-4-氯苯氧乙酸
【甲酰替氨基邻甲苯】甲酰邻甲苯胺
【甲醚】二甲醚
【甲酸乙醇酯】甲酸乙酯
【甲酸丙丑烯酯】甲酸丙烯-2-酯
【甲醛水】浓度为 37%～40%的甲醛水溶液
【甲醛甲酸】乙醛酸
【2-甲醛吡啶】吡啶-2-甲醛
【甲醛苯酚】羟基苯甲醛
【甲撑替二苯胺】对称二苯替甲二胺
【甲醛缩二乙醇】二乙氧基甲烷
【甲醛缩二甲醇】甲缩醛
【甲缩醛】二甲氧甲烷
【3,4-甲撑二氧烯丙基苯】黄樟脑素
【仲甲醛】多聚甲醛
【丙撑二腈】丙二腈
【甲撑双】对异氰酸苯酯
【1,2,3,5-甲羰甲基苯】异杜烯
【α-丙二醇】1,2-丙二醇
【1,2-丙二醇碳酸酯】碳酸丙二醇酯
【丙二酰脲】巴比土酸
【丙邻二醇】1,2-丙二醇
【均丙三羧酸】2-羧基戊二酸
【丙叉二硝】1,1-二硝基丙烷
【别丙叉二硝】2,2-二硝基丙烷
【丙叉二氯】1,1-二氯丙烷
【异丙叉二氯】2,2-二氯丙烷
【丙叉氨基脲（顺）】丙醛-α-缩氨基脲
【丙叉氨基脲（反）】丙醛-β-缩氨基脲
【异丙卡】异丙磷
【丙肟】丙醛肟
【丙体六六六】γ-六氯化苯
【对异丙苄醇】枯烯醇
【丙纶】聚丙烯纤维
【异丙苯基化过氧氢】过氧化羟基异丙苯
【丙炔】甲基乙炔
【丙炔-2-乙醚】乙氧基炔
【丙炔-2-甲醚】甲氧基丙炔
【丙炔醇】2-丙炔-1-醇
【异丙氧基乙烯】乙烯异丙醚
【异丙氧基乙烷】异丙乙醚
【2-丙氧基丙烯】丙异丙醚（二丙醚）
【1-丙氧基丁烯】丙基丁烯基醚
【丙原醇】丁醇
【异丙胺】2-氨基丙烷
【丙基乙炔】1-戊炔
【异丙基乙炔】3-甲基-1-丁炔
【异丙基乙烯】3-甲基-1-丁烯
【丙基乙酸】戊酸
【异丙基乙醛酸】二甲基丙酮酸
【邻异丙基丁间酮酸乙酸】2-乙酰代-3-甲基丁酸乙酯
【异丙基三甲基甲烷】五甲基乙烷
【2-异丙基甲苯】邻甲基异丙基苯
【3-异丙基甲苯】间甲基异丙基苯
【4-异丙基甲苯】对甲基异丙基苯
【1-异丙基-1-甲基乙烯】2,3-二甲基-1-丁烯
【异丙基邻甲酚（异丙基甲苯酚）】2-甲基-5-异丙基酚
【异丙基甲醇】异丁醇
【丙基芥子油】异硫氰酸正丙酯
【异丙基过氧化氢】过氧化羟基异丙基
【对异丙基苯甲醛】枯茗醛
【异丙基苯替四甲氮酸本乡】苯氨基甲酸异丙酯
【丙基苯基酮】苯基丁酮
【丙基氟】1-氟丙烷

【异丙基氟】2-氟丙烷
【丙基硫代[illegible]】丙基硫化嘧啶
【丙基硫脲间氮苯】丙基硫化嘧啶
【丙基硝】1-硝基丙烷
【丙基氯】1-氯丙烷
【异丙基氯】2-氯丙烷；1-氯-1-甲基乙烷
【丙基氰】丁腈
【丙基碘】1-碘丙烷
【异丙基碘】2-碘丙烷
【丙基溴】1-氯丙溴
【异丙基溴】2-溴丙烷
【丙烯叉二氯】1,1-二氯丙烯
【丙烯-2-甲醚】3-甲氧基丙烯
【丙烯基二氧甲苯酯】黄樟素
【4-丙烯-1-基 1,2-亚甲二氧基苯】异黄樟素
【4-丙烯-2-基-2-甲氧基苯甲酸】丁香酸
【4-丙烯-2-基 2-甲氧基苯酚】丁香酚
【2-丙烯-2-基丙二酸】烯丙基代丙二酸
【对丙烯基邻甲氧化基苯酚】异丁香酚
【2-丙烯基氯】3-氯丙烯
【2-丙烯基溴】3-溴丙烯
【丙烯醛乙（一）缩醛】二乙缩丙烯醛
【4-丙烯-1-基苯甲醚】对丙烯基苯甲醚
【4-丙烯-2-基苯酚】对丙烯基苯酚
【对丙烯-2-基苯酚】对烯丙基苯酚
【丙烯-2-醚】烯丙醚
【异丙烯基丙酮】异丙叉丙酮
【丙烯基硫醚】烯丙硫醚
【丙撑二氯】1,3-二氯代丙烷
【丙撑二溴】1,3-二溴代丙烷
【丙撑二醇】1,3-丙二醇
【*N*-丙酰苯胺】苯替丙酰胺
【丙酰基甲酸】α-丁酮酸
【丙酮基丙酮】2,5-己二酮
【丙酸三乙酯】丙酸乙酯
【2-丙醇】异丙醇
【丙醇二酸】羟基丙二酸
【丙醇腈】2-羟基丙腈
【丙醇酸】L-乳酸
【丙醇醛】2-羟基丙醛
【戊乙醚】戊氧基乙烷
【戊间二烯】1,3-戊二烯
【异戊邻二烯】2-甲基-2,3-丁二烯
【1-戊二烯-2,4-酸】乙烯基丙烯酸
【2,4-戊二酮】乙酰丙酮
【戊甲酮】2-庚酮
【戊五醇】木糖醇
【异戊胩】异氰基异戊烷
【仲戊胺】2-甲丁胺
【新戊烷】2,2-二甲基丙烷
【戊烷-2-羧酸】2-甲基戊酸（DL）
【戊氧基苯】苯戊醚
【异戊氧基苯】苯异戊醚
【异戊氨酸】缬氨酸
【戊寅醇】3-戊醇
【戊基乙烯】1-庚烯
【戊基丁内酯】壬内酯
【戊基甲基甲酮】2-庚酮
【异戊基丙酮】2-甲基-6-庚酮
【戊基芥子油】异硫氰酸正（异）戊酯
【叔戊基苯】叔戊基苯
【戊基氰】己腈
【戊基氯】1-氯戊烷
【异戊基氯】4-氯-2-甲基丁烷
【叔戊基氯】2-氯-2-甲基丁烷
【仲戊基氯】2-氯戊烷
【戊基碘】1-碘戊烷
【仲戊基碘】2-碘戊烷
【异戊基碘】4-碘-2-甲基丁烷
【叔戊基碘】2-碘-2-甲基丁烷
【戊基溴】1-溴戊烷
【异戊基溴】4-溴-2-甲基丁烷；1-溴异戊烷
【叔戊基溴】2-溴-2-甲基丁烷
【异戊烯】2-甲基-3-丁烯
【α-异戊烯】3-甲基-1-丁烯
【2-戊酮】甲基丙基甲酮
【3-戊酮】二乙基甲酮
【戊酮-4-酸】乙酰丙酸
【戊酮-4-醛】3-乙酰丙醛
【戊隔酮酸】乙酰丙酸
【戊隔酮醛】乙酰丙醛
【戊撑二溴】1,5-二溴戊烷
【戊撑二醇】1,5-戊二醇
【叔戊酸】三甲基乙酸
【异戊酸薄荷醇-3-酯】异戊酸薄荷醇酯
【叔戊醇】2-甲基-2-丁醇
【仲戊醛】2-甲基丁醛
【叔戊醛】2,2-二甲基丙醛
【新戊醇】2,2-二甲基丙醇
【甘汞】氯化亚汞
【甘油】丙三醇
【甘油三乙醚】1,2,3-三乙氧基丙烷
【甘油三油酸酯】三油酸甘油酯
【甘油内醚】2,3-环氧-1-丙醇
【甘油基三氯】1,2,3-三氯丙烷
【甘油酸】2,3-二羟基丙酸
【甘油醛】2,3-二羟基丙醛
【甘素】对乙氧基苯脲
【甘氨酸】氨基乙酸
【甘醇】乙二醇
【甘醛】乙二醛
【甘露醇】己六醇
【灭菌丹】*N*-三氯甲硫基酞酰亚胺
【灭蚜虫（灭蚜灵）】灭蚜松

【灭草灵】N-(3,4-二氯苯基)氨基甲酸甲酯
【石油英】粗汽油、石脑油
【石油苯磺酸钠】烷基苯磺酸钠
【石油精】石油醚(低分子烃量,如戊烷、己烷的混合物)
【石油酯】烷基磺酸苯酯
【石油磺酸钠】表面活性剂 AS
【石炭酸】苯酚
【石蜡烃】烷烃
【石硫合剂】多硫化钙
【扫萨(宗)】二苯硫卡巴腙
【扑打杀(散)】硫代磷酸 O,O-二乙基 O-(4-甲基香豆素基-7)酯
【左旋糖】果糖
【右旋糖】葡萄糖
【去氧黄酮】黄酮
【去氧麻黄碱】甲基苯丙胺
【电木】以木粉为填料的酚醛塑料
【电石气】乙炔
【电玉】脲醛塑料
【皮拉民】1-苯基吡唑烷酮
【α-皮考啉】2-甲基吡啶
【β-皮考啉】3-甲基吡啶
【γ-皮考啉】4-甲基吡啶
【皮考啉酸】2-氮杂苯甲酸
【皮脂酸】癸二酸
【皮蝇磷】ET-57 硫代磷酸 O, O-二甲基-O-2,4,5-三氯代苯酯
【四乙氧基硅烷】硅酸乙酯
【四乙基甲烷】3,3-二乙戊烷
【四乙基硅】四乙基甲硅烷
【四乙铵化碘】碘化四乙铵
【四乙铵化溴】溴化四乙铵
【四乙撑五胺】三缩四个乙二胺
【四氯二氟乙烷】氟利昂-112
【四甘醇】四乙二醇
【四甘醇二甲醚】三缩四乙二醇二甲醚
【四甲二胺】哌嗪
【四甲代乙烯】2,3-二甲基-2-丁烯
【四甲戊二烯酮】福尔酮
【四甲苯撑二胺】四甲氨基苯
【四甲基甲烷】2,2-二甲基丙烷;新戊烷
【四甲基乙二醇】2,3-二甲基-2,3-丁二醇
【1,1,3,3-四甲基丁胺】叔辛胺
【1,1,2,2-四甲基戊烷】2,3,3-三甲基己烷
【2,6,10,14-四甲基戊烷】叶绿醇
【2,2,4,4-四甲基-3-戊酮】双叔丁基甲酮
【2,6,10,14-四甲基十六烷】植烷
【2,6,10,14-四甲基十六碳二烯】植二烯
【2,6,10,14-四甲基十六碳烯】植烯
【2,6,10,14-四甲基十六醇】植醇
【1,2,4,5-四甲基苯】杜烯
【1,2,3,4-四甲基环戊烷羧酸】D、L 龙脑酸
【四甲基氯化铵】氯化四甲铵
【四甲羟基甲烷】季戊四醇
【四甲替丁二胺 1,4】四甲替丁撑二胺
【四甲替苯对二胺】四甲基替对苯二胺
【四甲铵化氢氧】氢氧化四甲铵
【四甲铵化氯】氯化四甲铵
【四甲铵化碘】碘化四甲铵
【四甲铵化溴】溴化四甲铵
【四甲撑二腈】己二腈
【四甲撑氧、甲氧化氧杂茂】四氢呋喃;氧杂环戊烷
【四亚甲基二胺】1,4-丁二胺
【四亚甲基亚胺】吡咯烷
【四次甲基二胺】1,4-丁二胺
【四次甲基氯醇】4-氯丁醇
【1,2,2,2-四苯基乙酮】四苯代乙酮
【四苯基对二氮(杂)苯】四苯基吡嗪
【四苯基吡嗪】苦杏碱
【四氢化二烯萘碱】DL-烟碱
【四氢化吡咯】吡咯烷
【四氢化茚】茚满
【1,2,3,4-四氢化苯】环己烯
【四氢化氧杂芑】四氢吡喃
【四氢化氧杂茂】氧化环戊烷
【四氢化 1,4-噁嗪】1,4-氧氮杂环己烷
【四氢呋喃】氧杂环戊烷
【四氢呋喃-2-甲醇】四氢糠醇
【四氢吡咯】吡咯烷,氮杂戊烷
【四氢吡唑】吡唑烷
【四氢咪唑-2-硫酮】乙烯硫脲
【1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷】氟利昂-114(均四氟二氯乙烷)
【四氟二溴乙烷】氟利昂-114B2
【四氟甲烷】氟利昂-14
【四氟化碳】四氟甲烷,氟利昂-14
【四氧嘧啶】阿脲
【四羟甲基甲烷】季戊四醇
【四羟基己二酸】D-葡萄糖二酸或半乳糖二酸
【1,3,4,5-四羟基环己烷羧酸】奎尼酸
【四硝基季戊醇】季戊四醇四硝酸酯
【四氢化 1,4-氧氮杂芑】对氧氮己环
【四氮杂己环对二酮】双脲
【四氮杂己环对二酮】环二脲
【1,1,1,2-四氯乙烷】偏四氯乙烷
【1,1,2,2-四氯乙烷】均四氯乙烷
【1,2,2,2-四氯 1,1-二溴乙烷】偏四氯二溴乙烷
【1,1,2,2-四氯 1,2-二溴乙烷】均四氯二溴乙烷
【四氯化乙烷】均四氯乙烷
【四氯化硅】四氯硅烷
【四氯化碳】四氯甲烷
【四氯代苯对醌】氯醌
【四氯邻苯二甲酸乙酯】四氯苯邻二甲酸乙酯
【四氯苯 1,4-二酚】四氯苯对二酚

【四氯苯醌】氯醌
【四氯氢醌】四氯对苯二酚
【四氯硫碳酰】过氯甲硫醇
【四碘化碳】四碘甲烷
【1,1,1,2-四溴乙烷】偏四溴乙烷
【1,1,2,2-四溴乙烷】均四溴乙烷
【四溴化碳】四溴甲烷
【四溴荧光素】酸性曙红
【1,2,4,5-四羧酸苯】均苯四甲酸
【旦氨酸】甲硫基丁氨酸
【叶红素】胡萝卜素
【叶枯净】杀枯净
【叶绿醇】植物醇
【叶醇】3-己烯-1-醇
【叶蝉散】灭扑威
【叶酸】维生素 M
【卡巴胂】对脲基苯胂酸
【卡可基氢】二甲胂
【卡可基氯】二甲胂基氯
【卡必醇】一缩二乙二醇单乙醚
【卡必醇醋酸酯】二甘醇-乙醚醋酸酯
【卢剔啶】二甲基吡啶
【冬青油】水杨酸甲酯
【鸟氨酸，鸟粪氨基酸】2,5-二氨基戊酸
【生物素】维生素 H
【生育酚】维生素 E
【失水苹果酸】顺丁烯二酸
【乐果】二硫化磷酸 *O*, *O*-二甲基 S(*N*-甲基氨基甲酰)甲基酯
【乐得尔】硫酸对甲胺基苯酚

【印染油】硫酸化蓖麻油
【白油】石蜡油
【白氨酸】α-氨基-γ-甲基戊酸
【白铅矿】碳酸铅
【白千层油】白柴油
【白金精】4,4',4''-三羟基三苯甲烷
【白藜芦素】1,2-二甲氧基苯
【代林】防雷林
【他巴唑】甲巯咪唑
【皮脂酸】癸二酸
【它普酸】十六烷二酸
【宁尼德林（宁海群、宁海持林）】苯并戊二酮
【半米酸】1,2,3-苯三羧酸
【半乳糖醇】卫矛醇
【半胱氨酸】β-巯基丙氨酸
【奴弗卡因】β-[4氨基苯甲酰基]-乙二甲胺
【丝析氨酸】丙氨酸
【丝氨酸】β-羟基丙氨酸
【尼可丁酸】吡啶-3-羧酸
【尼古丁】*D*-烟碱[1-甲基-2-(3-吡啶基)吡咯烷]
【尼古丁酸】吡啶酸-[3]
【尼龙 66 盐】己二酸己二胺盐
【尼泊金甲酯】对羟基苯甲酸甲酯
【尼泊金乙酯】对羟基苯甲酸乙酯
【尼泊金丙酯】对羟基苯甲酸丙酯
【尼杷油】对羟基苯甲酸丙酯
【尼哦油】苯甲酸甲酯
【发泡剂 BN】发泡剂 H
【发泡剂 DPT】发泡剂 H

六画 亚百西芝扩托夹有考地过达动吖吐吗虫肉肌伊伏仲优多失合全伞杀色冰次安衣并羊光当米收羽那红纤防导

【亚乙基乙酸】2-丁烯酸（反式）
【亚乙基二氯】1,1-二氯乙烷
【亚乙基二溴】1,1-二溴乙烷
【亚乙基胺】乙醛肟
【亚乙烯基氯】1,1-二氯乙烯
【亚甲二乙醚】二乙氧基甲烷
【β-3,4-亚甲二氧苯基丙烯】黄樟油素
【亚甲基双甲基萘磺酸钠】扩散剂 MF
【亚甲基双萘磺酸钠】扩散剂 *N*
【亚甲基丙酮】丁烯酮
【亚甲基苄基萘磺酸钠】扩散剂 CNF
【亚甲基氯】二氯甲烷
【亚甲基蓝】甲基硫堇氯化物
【2-异亚丙基丁酸】异丙叉二丁酸
【异亚丙基代丙酮】异丙叉丙酮
【亚米多尔】2,4-二氨基苯酚盐酸盐
【亚羊脂酸】辛酸

【亚羊脂醇】1-辛醇
【亚苄基乙酸】肉桂酸
【亚苄基二氯】二氯甲基苯
【亚苄基二溴】二溴甲基苯
【亚苄基代苯乙酮】苯乙烯基苯基酮
【亚苄基丙酮】苄叉丙酮
【亚苄基苯胺】苄叉苯胺
【亚老哥尔】氯化联苯
【亚老哥尔-1248】四氯联苯
【亚氨基二亚苯】二苯并吡咯
【亚氨基甲酰氯】氯甲亚胺
【亚胺磷】亚胺磷硫磷
【亚胺脲】胍
【对亚硝基间甲苯酚】4-亚硝基-3-甲苯酚
【对亚硝基苯间二酚】4-亚硝基-1,3-苯二酚
【邻亚硝基萘酚】2-亚硝基-1-萘酚
【亚硝基替六氢氮杂茂】亚硝基替氮己环

【亚硝基替甲基替尿烷】甲替亚硝基替氨基甲酸乙酯
【亚硝胺】通式为RNHNO化合物的总称
【百里香酚】5-甲基-2-异丙基苯酚
【百里酚酞】2′,2″-二甲基-5′,5″-异丙基酚酞
【百里酚蓝】百里酚磺酞
【百治屠】倍硫磷
【西西西】矮壮素
【西延胡索碱】隐品碱
【西玛嗪】西玛津
【西梅脱】三九一一
【西力生】氯化乙基汞
【西维因】N-甲基氨基甲酸-α-萘酯
【芝加哥酸】1-氨基-8-萘酚-2,4-二磺酸
【扩散剂NNO】一种阴离子表面活性剂
【托布津M】甲基托布津
【托拜厄斯酸】2-萘胺-1-磺酸
【夹二硝基丙烷】2,2-二硝基丙烷
【夹二氮(杂)蒽】吩嗪
【夹二溴蒽】9,10-溴蒽
【夹氧氮蒽】吩噁嗪
【夹硫氮蒽】吩噻嗪
【夹氮杂芴】9-氮杂芴
【夹氮杂蒽】吖啶
【夹氮杂嗪】二苯并吡咯
【夹溴代蒽】9-溴蒽
【有机玻璃】聚甲基丙烯酸甲酯
【有丹士林】一类还原染料(蒽醌染料或靛系染料)
【α-考皮啉】2-甲基吡啶
【β-考皮啉】3-甲基吡啶
【γ-考皮啉】4-甲基吡啶
【地可松】敌克松
【地亚农】二嗪农
【地利斯】鱼藤酮
【过氟丁酸】七氟丁酸
【过氧化(二)乙酰】二乙酰化过氧
【过氧化二苯甲酰】二苯甲酰化过氧
【过(氧化)乙酸】过氧乙酸
【过氧化甲酸】过甲酸
【过氧化异丙基】过氧化羟基异丙基
【过氧化苯甲酰】过氧化二苯甲酚
【过氧化苯甲酸】过苯甲酸
【过氧化羟基茴香素】过氧化羟基异丙苯
【过硫氰酸】二聚硫氰酸
【过氯乙烷】六氯乙烷
【过氯苯】六氯代苯
【过氯纶】聚过氯乙烯纤维
【过氯酸】高氯酸
【过醋酸】过乙酸
【达米东】5,5-二甲基环己二酮
【达拉匹啉】乙胺嘧啶
【达拉朋】茅草枯
【动物淀粉】糖原
【吖丙啶】乙烯亚胺
【吖啶】二苯并吡啶
【吐酒石】酒石酸氧锑钾
【吗啉】1,4-氧氮杂环己烷
【虫胶清漆】虫胶片的乙醇溶液
【虫蜡酸】二十六酸
【虫漆蜡】三十二酸
【肉豆蔻酸】十四烷酸
【肉豆蔻酸甲酯】十四烷酸甲酯
【肉豆蔻醇】十四烷醇
【肉桂酰氧基苯脲】苯丙烯酸基苯脲
【顺肉桂酸】顺3-苯基丙烯酸
【反肉桂酸】反3-苯基丙烯酸
【肉桂酸甲酯】β-苯丙烯酸甲酯
【肉桂酸乙酯】桂皮酸乙酯
【肉桂醇】β-苯丙烯醇
【肌氨酸】N-甲胺基乙酸
【肌酸】甲胍基醋酸
【肌醇】环己六醇
【伊皮恩】苯硫磷
【伏兰(拦)】甲基丙烯酸氯化铬
【仲甲醛】多聚甲醛
【优洛托品】(环)六次甲基四胺
【多乙撑多胺】多乙烯多胺
【多灭磷】甲胺磷
【多聚乙醛】蜗牛敌
【失水山梨醇月桂酸单酯】司本-20
【失水山梨棕榈酸单酯】司本-40
【失水山梨醇硬脂酸三酯】司本-65
【合成冬青(绿)油】水杨酸甲酯
【合成单宁】固色剂XFG
【全氟乙烯】四氟乙烯
【全氟异丁烯】φ-异丁烯
【全氟丁酸】七氟丁酸
【全氟丙烯】六氟丙烯
【全氟代苯】六氟化苯
【全氟氯乙烯】三氟氯乙烯
【全氯乙烯】四氯乙烯
【全氯乙烷】六氯乙烷
【全氯代苯】六氯代苯
【伞花烃】异丙基苯甲烷
【杀枯定】叶枯散
【杀那特(杀那脱)】稻敌瘟
【杀胞素】叶枯散
【杀螟(硫)磷】杀螟松
【杀螨酯】螨卵酯
【杀螨砜】对氯苯基砜
【色胺】β-吲哚基乙胺
【色酮】氧杂萘邻酮
【色氨酸】β-吲哚基丙氨酸
【冰片基氯】氯化松节油
【冰晶石】氟铝酸钠

【冰片】莰烷-2-醇
【异冰片】异莰烷-2-醇
【冰毒】甲基苯丙胺
【冰醋酸】无水乙酸
【冰醋酸】纯度高于98%的乙酸
【次乙脲】亚乙脲
【次农拉 101 乙亚胺】乙烯亚胺（单体）
【次甲基氯】二氯甲烷
【次（亚）环硫脲】乙烯硫脲
【次黄尿环】6-羟基尿环
【次醋酸铝】一醋酸铝
【安尼林黄】对氨基偶氮苯
【安息油】苯
【安纶】聚氨酯弹性纤维
【安妥】1-萘基硫脲
【安息香】二苯乙醇酮
【安息香荚】肉桂酸肉桂酯
【安息香醛】苯甲醛
【安息香酸】苯甲酸
【安酮】环己酮
【安醇】环己醇
【衣仑】硫酸对甲胺基苯酚
【衣康酸】甲叉丁二酸
【并苯】萘
【羊油酸】己酸
【羊蜡酸】癸酸
【羊蜡醛】癸醛
【羊脂醛】癸醛
【羊脂酸】癸酸
【光气】碳酰氯
【光化麦角固醇】麦角固醇
【光甾醇】麦角甾醇
【当归酸】顺-2-甲基丁烯-2-酸
【米龙碱】水合二汞汞代羟胺
【米耳班油】硝基苯
【米蚩酮】N,N,N',N'-四甲基4,4'-二氨基二苯甲酮
【米吐尔（米德）】硫酸对甲胺基苯酚
【米利托】邻苯二酚和对苯二胺的复合物
【米契勒醇】双（对二甲基氨基苯）甲醇
【收敛酸】2,4,6-三硝基间苯二酚
【羽扇豆毒碱】白金雀碱
【那碎因】二十三碳罂粟碱
【红汞】汞溴红
【红柱石】硅酸铝
【红油】油酸
【红药水】红汞浓度为1%~2%的水溶液
【纤维素甲醚】甲基纤维素
【防水剂 PF】4-氯 N 硬脂酰胺甲基吡啶
【防老剂 124】2,2,4-三甲基 1,2-二氢化喹啉聚合物
【防老剂 264】2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚
【防老剂 2246】2,2'-亚甲基双（4 甲基 6 叔丁基苯酚）
【防老剂 4010】N-苯基 N'-环己基对苯二胺
【防老剂 A】N-苯基-α-萘胺
【防老剂 AH】3 羟基丁醛-α-萘胺的低分子缩合物
【防老剂 D】N-苯基-β-萘胺
【防老剂 DOD】4,4-二羟基联苯
【防老剂 H(DPPD、PPD)】N,N'-二苯基对苯二胺
【防老剂 MB】2-巯基苯并咪唑
【防老剂 RD】树脂状防老剂 124
【防染盐 K】邻硝基对甲苯磺酸钠
【防焦剂 NA】亚硝基替二苯胺
【导热姆】26.5%联苯和 73.5%二苯醚的混合
【导热姆 E】邻二氯苯

七画 抗 拒 抑 杜 杨 克 来 贡 赤 苎 苄 芘 芪 芳 芜 花 芥 芴 苏 苉 苊 劳 还 连 均 两 麦 吩 呋 吸 吡 吲 咔 坚 困 里 谷 利 皂 角 佛 肟 肝 辛 变 初 快 没 泛 沙 尿 灵 阿 纳 驱

【抗坏血酸】维生素 C
【拒食剂 3 号】拒食胺
【抑芽丹】马来酰肼
【杜邦】代森环
【杜烯】1,2,4,5-四甲基苯
【异杜烯】1,2,3,5-四甲基苯
【杜鹃花酸】1,9-壬二酸
【杨梅醛】β-苯基环氧丁酸乙酯；甲基苯基环氧丙酸乙酯
【克-6541】螨卵酯
【克水螨】杀虫脒
【克多讨】隐品碱
【1,6-克列大氏酸】1-萘胺-6-磺酸
【克蓬】开蓬
【克氯杀特】对氯代苄基对氯代苯基硫醚
【克诺雷盐】三聚偏磷酸钠·6 水
【克勒梭尔】甲酚
【来苏（来沙儿）】含 50%煤酚（甲酚）的肥皂水溶液
【贡黄】铬酸铅
【贡溴红】红汞
【赤丝草醇、赤藓醇】1,2,3,4-丁四醇
【赤霉素】九二〇
【苎烯】双戊烯
【苄川三氟】苯基三氟甲烷
【苄川三氯】苯基三氯甲烷
【苄叉二氯】二氯甲苯
【苄叉二溴】二溴甲苯
【苄叉丙二酸】苯亚甲基丙二酸
【苄叉苯乙酮】苯乙烯基苯基酮
【苄肟（腙）】α-苯甲醛肟

【苄肟（反）】β-苯甲醛肟
【苄氧基甲烷】苄甲醚
【苄氧基乙烷】苄乙醚
【苄胺】苯甲胺
【苄基甲酮】1-苯基-2-丙酮
【苄基甲醇】β-苯乙醇
【苄基丙醇二酸】2-苯甲基-2-羟基丙二酸
【苄基纤维素】纤维素苄醚
【苄基苯甲酸】苯甲基苯甲酸
【苄基苯胺】苯甲替苯胺
【苄基氟】α-氟化甲苯
【苄基砷酸】苯甲胂酸
【苄基替二甲胺】n-苄基二甲胺
【苄基氮苯】苯甲基氮杂苯
【苄基氯】α（ω）-氯代甲苯,氯苯甲烷
【苄基氰】苯乙腈
【苄基碘】α-碘甲苯,苯碘甲烷
【苄基溴】α-溴甲苯,苯溴甲烷
【苄基溶纤剂】2-苄氧基乙醇
【苄基醚】二苄醚
【苄腙】苯甲醛腙
【苄腈】苯甲腈
【苄醇】苯甲醇
【芘】嵌二萘
【芪】1,2-二苯乙烯
【异芪】顺1,2-二苯乙烯
【芪酚】己烯雌酚
【芳庚】环庚三烯
【芳樟醇】一种一萜醇
【芫荽醇】里哪醇
【芫酸】芥酸
【花生酸】二十烷酸
【花生醇】二十醇
【花楸酸】山梨酸，2,4-己二烯酸
【芥子气】二氯(二)乙硫醚；两个氯乙基硫
【芥子油】异硫氰酸烯丙酯
【芥酸】顺式二十二烯-13-酸
【芴】二苯亚基甲烷
【芴醇】二苯撑甲醇
【苏丹G】1,2,4-苯偶氮间苯二酚
【苏化203】硫特普
【苏化911】甲基硫肼
【苏米松】杀螟松
【苏米硫磷】杀螟松
【苏农6401】甲基胂酸钙
【L-苏-α-氨基-β-羟基丁酸】L-苏氨酸
【苏氨酸】2,6-二氨基己酸
【苉】二萘品（稠）苯
【苊】萘嵌戊烷
【苊烯】萘嵌戊烯
【劳伦酸】1-萘胺-5-磺酸
【还原苦味酸】2-氨基-4,6-二硝基酚
【连间二甲基苯酚】2,6-二甲基苯酚
【连二氯二乙酸】2,3-二氯丁二酸
【连三氮杂茚】苯并三唑
【连苯三酚】1,2,3-苯三酚
【对二苯基脲】碳酰替二苯胺
【均两个对氨苯基代乙烷】4,4'-二氨基二苯乙烷
【均两个邻羧苯代肼】二羧基二苯肼
【两个对二甲氨苯基代甲亚胺】金胺
【两个间三硝苯基硫】二苦硫
【β,β-两个苯甲基腙】偏二苄腙
【两个苯甲基砜】二苄砜
【两个苯甲基胺】二苄胺
【两个苯甲基替苯胺】二苄替苯胺
【两个苯甲基醚】苄醚
【两个苯甲酰化过氧】过氧化苯甲酰
【两个烯丙基硫】烯丙基硫醚
【两个羟乙基硫】β,β'-二羟基二乙硫
【两个氯乙基硫】芥子气
【两个氯丙基醚】3,3'-二氯二丙醚
【两个羧苯基甲酮】二羧基二苯甲酮
【麦丁炸药】三硝基苯酚
【麦角甾醇】麦角固醇
【吩噻嗪】夹硫氮杂蒽
【呋喃】氧杂茂
【呋喃甲叉（甲醛）】糠醛
【呋喃甲胺】糠胺
【呋喃甲酰氯】糠酰氯
【呋喃甲酸】糠酸
【呋喃甲酸乙酯】α-糠酸乙酯
【呋喃甲酸丁酯】糠酸丁酯
【α-呋喃甲醛】糠醛
【2-呋喃甲醇】糠醇
【呋喃烷】氧杂环戊烷
【吡咯】氮杂茂
【呋喃甲醛肟】糠醛肟
【α-呋喃羧酸】糠酸
【异吸磷】甲基异一〇五九
【4-吡啶甲酸】4-氮杂苯甲酸
【2,5-吡咯烷二酮】丁二酰亚胺
【吡唑】邻二氮杂苯
【吡啶酚、吡啶酮】3-羟基吡啶
【2（3-吡啶基）哌啶】新烟碱
【吡啶酸】氮杂苯甲酸
【吡啶磺酸】氮杂苯磺酸
【吡喃木糖】木糖
【吡喃甘露糖】甘露糖
【吡喃葡萄糖】葡萄糖
【2-吡喃酮】α-吡喃酮
【4-吡喃酮】γ-吡喃酮
【吡嗪】1,4-二氮苯
【吲哚酮】3-吲哚酮
【β-吲哚基丙氨酸】色氨酸

【吲羟】3-吲哚酚
【咔唑】9-氮杂芴
【坚安】对苯二酚
【困醇】苯酚
【里格罗英】石油分馏时的一个馏分,亦称石油英
【里那醇】沉香醇
【谷氨酸】α-氨基戊二酸
【L-谷氨酸-β-酰胺】L-谷酰胺
【谷酸】戊二酸
【谷赛昂】谷硫磷
【利农】杀草快
【皂矾】硫酸亚铁
【角鲨烷】异三十烷
【角鲨烯】三十碳六烯
【佛尔酮】2,6-二甲基-2,5-庚二烯-4-酮
【异佛尔酮】3,5,5-三甲基环己烯[2]酮
【佛罗那】巴比妥
【肟逐碳酰二氯】肟基二氯甲烷
【1-肟基丙酮-2】乙酰甲肟
【肝泰乐】葡萄糖醛酸内酯辛乙醚-1-乙氧基辛烷
【辛乙醚】1-乙氧基辛烷
【辛二甲酸】癸二酸
【辛可部酸】吡啶-3,4-二甲酸
【异辛甾烯酸】胆甾醇
【叔辛胺】叔辛胺
【辛基碘】1-碘辛烷
【异辛烷】2-甲基庚烷
【辛烷基酚聚氧乙烯醚】乳化剂 OP
【辛基溴】溴代辛烷
【叔辛硫醇】叔辛硫醇
【2-辛醇】仲辛醇
【仲辛醇聚氧乙烯醚】渗透剂 JFC-2
【辛撑二醇】1,8-辛 醇

【变色酸】1,8-二羟基萘-3,6-二磺酸
【初油氨基酸】丙氨酸
【初油酸】丙酸
【快色素】一类冰染染料,重氮盐与色酚钠盐的混合物
【没食子酸】3,4,5-三羟基苯甲酸
【L-泛酸】维生素 B5
【沙圭特】水杨酸冰片酯
【沙利西酸】水杨酸
【沙查胺】巴丹
【尿间二氮苯】2,6-二羟基 1,3-二氮杂苯
【尿杂环】四氮杂茚
【尿环三酮】尿酸
【尿烷】氨基甲酸乙酯
【尿素】碳酰二胺
【灵丹】六六六高丙体
【灵猫酮】环十七碳烯-9-酮
【阿尼林油】苯胺
【阿西通】丙酮
【阿司匹林】(邻)乙酰水杨酸
【阿托马尔】N-羟乙基邻氨基苯酚硫酸盐
【阿托品】颠茄碱
【阿米尔】对氨基苯酚盐酸盐
【阿米多(阿米多尔,阿克路尔,阿米酚)】2,4-二氨基苯酚盐酸盐
【阿杜洛】2-氯-4-羟基苯酚
【阿拉伯戊四醇酸】阿拉伯糖酸
【阿雪尔】1,1-二乙氧基乙烷
【阿塞丁】甘油乙酸酯
【阿诺酮】环己酮
【阿诺醇】环己醇
【阿斯浓】(N-对)羟苯基甘氨酸
【纳夫妥 AS】色酚
【驱蚊酯】避蚊油

八画 环 玫 拉 刺 青 表 枞 林 松 苦 苔 苯 茂 苹 苠 茅 苧 苾 茚 软 转 鸦 非 罗 味 咖 咔 固 败 叔 周 肥 肼 舍 的 迫 金 乳 季 制 延 鱼 庚 试 单 法 沼 油 波 治 泡 炔 细 阿

【环乙烯脲】环亚乙基脲
【环二氧二乙烯】二氧六环
【环二脲】双脲
【环丁砜】二氧化噻吩烷
【1-环己丙烷】丙基环己烷
【环己烷对二酮】四氢对苯醌
【环己烯基甲酸】3,4,5,6-四氢化苯甲酸
【环己基氯】氯代环己烷
【环己基溴】溴代环己烷
【环丙烷-1,1-二羧酸】环丙叉二羧酸
【环戊间二烯】1,3-环戊二烯
【1-环戊丙烷】丙基环戊烷
【环五甲亚胺】哌啶
【环氧二乙烷】二氧六环

【环氧丙烷丁基醚】缩水甘油丁基醚
【环氧油酸】环氧十八酸，环氧脂肪酸
【环氧联苯】二苯并呋喃
【环氧氯丙烷】3-氯-1'-2'-环氧丙烷
【环氨酸钠】环己基胺基磺酸钠
【玫红酸】间甲基对醌基二(对羟苯基)甲烷
【玫苯胺】蔷薇苯胺
【拉开粉】以烷基萘磺酸钠或磺化脂族多酯为主要成分的一类阴离子型表面活性剂
【拉开粉 BX】1,2-二正丁基萘-6-磺酸钠；渗透剂 BX
【拉开粉 BX78】20%无机盐和烷基萘磺酸钠的混合物
【刺桐烯】1,3-丁 烯
【青鲜素】马来酰肼
【表氯醇】3-氯-1,2-环氧丙烷；环氧氯丙烷

【枞萜（右旋）】间䓝二烯
【林丹（高丙体六六六）】γ-六氯化苯
【松明油】松焦油
【异松油萜】萜品油烯
【松香】一种天然树脂,90%以上为松香酸
【苦杏仁油】苯甲醛
【苦杏仁腈】扁桃腈
【苦杏仁配糖体】苦杏甙
【苦杏仁酸】扁桃酸
【苦杏仁酸乙酯】扁桃酸乙酯
【苦杏苷】四苯基吡嗪
【苦味酸】2,4,6-三硝基苯酚
【苦氨酸】4,6-二硝基-2-氨基苯酚
【苦基胺】2,4,6-三硝基苯胺
【苦酰氨】2,4,6-三硝基苯胺
【苦酰氯】1,3,5-三硝基氯苯
【苔黑酚】5-甲基-1,3-苯二酚
【苯乙烯氯】1-苯-2-氯乙烯
【苯乙腈醇】扁桃腈
【苯乙酮】甲基苯基甲酮
【苯乙醇酸】扁桃酸
【苯乙醇酸乙酯】扁桃酸乙酯
【苯乙醚】乙氧基苯
【1-苯-2,3-二甲基-4-氧-2,5-二氧化-1,2-二氮杂茂】安替比林
【1,2-苯二甲酸】邻苯二甲酸
【1,3-苯二甲酸】间苯二甲酸
【1,4-苯二甲酸】对苯二甲酸
【1,2-苯二胺】邻苯二胺
【1,4-苯二胺】对苯二胺
【1,2-苯二酚二甲醚】1,2-二甲氧基苯
【苯二酚二乙醚】二乙氧基苯
【苯二酚二甲醚】二甲氧基苯
【间苯二酚乙酮】2,4-二羟基苯乙酮
【间苯二酚甲酸】2,4-二羟基苯甲酸
【1-苯丁炔】丁炔基苯
【苯三氟甲烷】三氟甲苯
【苯三羧酸】苯三甲酸
【连苯三酚】1,2,3-苯三酚
【偏苯三酚】1,2,4-苯三酚
【均苯三酚】1,3,5-苯三酚
【均苯三酚三乙醚】1,3,5-三乙氧基苯
【连苯三酚三甲醚】1,2,3-三甲氧基苯
【均苯三酚】1,3,5-三甲氧基苯
【均苯三酚三苯醚】1,3,5-三苯氧基苯
【苯川三氯】三氯甲苯
【苯五胺】五氨基苯
【苯开普顿】灭菌丹
【苯代甲脲】苄脲
【1-苯代氨基硫脲】苯氨基硫脲
【1,2,4,5-苯四羧酸二酐】均苯四甲酸酐
【苯甲甲酮】苯乙酮
【苯甲氧基丁烷】苄丁醚
【苯甲烷醇】2-苯基乙醇
【苯甲基乙基苯胺】乙替苄基苯胺
【苯甲基吡啶】苄基吡啶
【苯甲基氟】α-氟甲苯
【苯甲基氯】α-氯甲苯,苄基氯
【苯甲基溴】α-溴甲苯
【苯甲基碘】α-碘甲苯
【苯甲酰甘氨酸】苯甲酰胺基醋酸
【苯甲酰甲基氯】ω-氯化乙酰苯
【α-苯甲酰基代丙醛】邻苯酰丙醛
【苯甲酸乙烯酯】乙烯基苯甲酸酯
【苯甲酰萘】萘基苯基甲酮
【苯甲酸苯甲酯】苯甲酸苄酯
【苯甲醛缩苯胺】苄叉氨基苯
【1-苯丙烯】丙烯基苯
【2-苯丙烯】异丙烯基苯
【2-苯丙烯】α-甲基苯乙烯
【异苯丙烯酰氯】异肉桂酰氯
【3-苯丙烯酸丙烯-2-酯】苯丙烯酸基丙烯
【苯丙烯酸苯丙烯酯】肉桂酸肉桂酯
【苯丙烯酸钠】肉桂酸钠
【异苯丙烯酸酐】异肉桂酸酐
【3-苯-3-丙酮-1-腈】苯甲酰乙腈
【β-苯丙烯醇】肉桂醇
【β-苯丙烯醛】肉桂醛
【苯丙醚】1-苯氧基丙烷
【苯亚甲基二氯】二氯甲基苯
【苯亚甲基二溴】二溴甲基苯
【苯亚甲基丙二酸二乙酯】苄叉丙二酸二乙酯
【苯亚甲基丙酮】苄叉丙酮
【苯亚甲基苯胺】苄叉苯胺
【苯并呋喃酮】香豆酮
【2,3-苯并吡咯】吲哚
【苯并吡啶】氮杂萘,喹啉
【苯并咪唑】1,3-二氮杂茚;多菌灵
【2,3-苯并茚】二苯亚基甲烷
【苯并环丙烯】茚
【苯并环戊(二)烯】茚满
【2,3-苯并菲】1,2-苯并蒽
【苯并噻唑硫醇】2-巯基苯并噻唑（二苯并吡啶）
【苯并喹啉】苯并氮杂萘
【苯过酸】过苯甲酸
【苯苏合香烯甲酮】苯乙烯基苯基酮
【苯汞化氯】氯化苯汞
【苯汞化碘】碘化苯汞
【苯汞化溴】溴化苯汞
【苯连三酸】1,2,3-苯三羧酸
【苯氟仿】三氟甲苯
【苯氧基苯酚】羟基二苯醚
【苯砷化二氯】二氯化苯砷
【苯酐】邻苯二甲酸酐

【苯胺灵】苯氨基甲酸异丙酯
【苯胺除草剂】苯氨基甲酸异丙酯
【苯胺基丙烷】丙替苯胺
【苯胺基重氮苯】苯重氮氨基苯
【苯胺盐酸盐】盐酸苯胺
【苯胺黄】对氨基偶氮苯
【苯胺碘酸】氨基苯碘酸
【苯胺磺酸】氨基苯磺酸
【苯胲】羟基苯胺
【苯酐】邻苯二甲酸酐
【苯酞】邻羟甲基苯甲酸内酯
【苯酚甲酸】羟基苯甲酸
【苯酚磺酞】酚红
【ω-苯基乙基胺】β-苯乙胺
【苯基乙烷】乙基苯
【苯基乙基酮】苯丙酮
【苯基乙醇】苯乙醇
【α-苯基化丁酸】苯基乙基代乙酸
【4-苯基-3-丁烯-2-酮】苄叉丙酮
【1-苯基-1-丁酮】丁酰苯
【1-苯基-2-丁酮】乙基苄基甲酮
【苯基乌来糖】苯胺基甲酸乙酯
【对苯基甲苯】4-甲基联苯
【苯基甲苯基甲酮】甲苯酰苯
【1-苯基-2-甲氨基丙烷】脱氧麻黄碱
【苯基甲基甲醇】1-苯基乙醇（DL）
【苯基甲基硅油（25%苯基）】硅酮 DC-550
【苯基甲基硅酮（中苯基）】硅酮 DC-702
【苯基甲基硅油（中高苯基）】硅酮 DC-704
【苯基甲基硅油（高苯基）】硅酮 DC-705
【苯基甲酰胺】甲酰替苯胺
【苯基甲基氮茂-5-酮】3-甲基-1-苯基-5-吡唑啉酮
【苯基丙烯醛】肉桂醛
【苯基丙酮】苄基甲基酮
【3-苯基-1-丙醇】3-苯丙醇
【3-苯基-2-丙烯-1-醇】肉桂醇
【苯基丙烯】2-丙烯基苯
【3-苯基-1-丙醇】γ-苯基丙醇
【1-苯基戊烷】戊苯
【2-苯基戊烷】仲戊基苯
【苯基甘氨酸】苯氨基乙酸
【N-苯基亚氨基二乙醇】苯胺叉二乙醇
【苯基芥子油】异硫氰酸苯酯
【苯基尿烷】苯胺基甲酸乙酯
【苯基尿素】苯替脲
【苯基苯并对氧杂芑酮】黄酮
【苯基苯胺】氨基联苯
【邻苯基苯酚】2-羟基联苯
【对苯基苯酚】4-羟基联苯
【苯基氟】氟苯
【苯基酚】羟基联苯
【3-苯基联苯】1,3-二苯基苯
【苯基硝基甲烷】α-硝基甲苯
【1-苯基-3-硝基苯基丙烯-1-酮】硝苯丙烯酰基苯
【苯基喹啉】苯基氮杂萘
【苯基氯】氯（代）苯
【苯基氯甲基甲酮】α-氯代苯乙酮
【苯基氰】苄腈,苯甲腈
【苯基腈】苯甲腈,苄腈
【苯基碘】碘代苯
【苯基溴】溴苯
【苯基溶纤剂】乙二醇单苯醚
【苯基醋酸】苯乙酸
【苯骈戊烯】茚烯
【苯偶酰】联苯酰；二苯乙二酮
【苯偏三酸】1,2,4-苯三羧酸
【苯偶酰】联苯酰
【苯羟乙酸】扁桃酸
【邻苯间羟基丙酸（外消旋）】2-苯基-3-羟基丙酸（不旋）
【苯偶姻（外消旋）】二苯乙醇酮
【苯偶姻甲醚】安息香甲醚
【苯偶姻乙醚】安息香乙醚
【苯偶姻丙醚】安息香丙醚
【苯偶姻丁醚】安息香丁醚
【苯偶酰】二苯乙二酮
【苯硫醚】二苯基硫醚
【苯替乙胺】N-乙基苯胺
【苯替氮茂】1-苯基氮杂茂
【苯异氰酸酯】异氰酸苯酯
【苯氯乙酮】氯乙酰苯
【苯氯仿】三氯甲苯
【苯酰乙酸】苯甲酰基乙酸
【苯酰代过氧】过氧化二苯甲酰
【苯酰甲基氯】氯代苯乙酮
【苯酰甲基溴】溴代苯乙酮
【苯酰甲醇】α-羟苯乙酮
【苯酰苯】二苯甲酮
【苯酰胺】苯甲酰胺
【苯酰氨基苯】苯甲酰苯胺
【苯酰胲】N-苯甲酰胲
【苯酮】二苯甲酮
【苯稠-2-蒽】1,2-苯并蒽
【苯酸酐】苯甲酸酐
【苯醋酸】苯乙酸
【对苯醌肟】对亚硝基苯酚
【苯醌合苯二酚】醌氢醌
【苯醚】二苯醚
【苯膦化二氯】二氯化苯膦
【苯膦氧化二氯】苯氧氯化膦
【苯膦酰二氯】苯氧氯化膦
【苯酸基乙酸】苯甲酰氧基代乙酸
【苯酸基氨羰苯】苯异羟肟酸苯甲酸酐
【对苯醌合对苯二酚】醌氢醌
【茂】1,3-环戊二烯

【茂烷】环戊烷
【苹果油】异戊酸异戊酯
【苹果酸】羟基丁二酸
【苹果酸二乙酯】羟基丁二酸二乙酯
【芪】1,2-二苯乙烯
【茅草枯】2,2′-二氯丙酸钠
【苧烯】1,8-对孟二烯
【苾】芘
【茚三酮】2,2-二羟二氢化-1,3-茚二酮
【软木烷】环庚烷
【软木酸】辛二酸
【软木酮】环庚酮
【软脂精】甘油三软脂酸酯
【软脂酸】十六烷酸
【软脂酸甲酯】十六烷酸甲酯
【软脂酸乙酯】十六烷酸乙酯
【软脂醛】十六醛
【转化糖】d-果糖和d-葡萄糖各半的混合物
【鸦片酸】二甲氧基醛基苯甲酸
【非冈】二氯萘醌
【非尼冬】1-苯基吡唑烷-3-酮
【非那西汀】对乙酰替乙氧胺
【非那西洒】乙酰替乙氧基苯胺
【非草隆】N-苯基N,N'-二甲基脲
【罗谢尔盐】酒石酸钠钾
【味精】谷氨酸一钠
【咖啡因】咖啡碱
【咖啡酸】3,4-二羟基肉桂酸
【咔唑】二苯并吡咯
【固体甲醛】多聚甲醛
【固醇】叠乙醛与乌托洛品等的混合物
【败脂酸】丙烯酸
【败脂酸甲酯】丙烯酸甲酯
【败脂酸乙酯】丙烯酸乙酯
【败脂醛】丙烯醛
【叔己醇】2-甲基-2-戊醇
【叔辛硫醇】叔辛硫醇
【周位酸】1-萘胺-8-磺酸
【肥皂】高级脂肪酸钠盐和钾盐的总称
【肥酸】己二酸
【肥酸二酰胺】己二酰二胺
【肼】联氨
【肼黄】酒石黄
【肼撑苯】氢化偶氮苯
【舍斐酸钙盐】2-萘酚-6-磺酸钙
【舍斐酸钠盐】2-萘酚-6-磺酸钠
【舍斐酸钾盐】2-萘酚-6-磺酸钾
【的确良】涤纶
【迫位酸】8-氨基萘磺酸
【金松油】柏木油
【金鸡纳碱】奎宁
【金鸡纳酸】奎宁酸
【金莲橙D】甲基橙
【金精】玫瑰酸
【乳化剂S-40】司本-40
【乳化剂S-65】司本-65
【乳腈】2-羟基丙腈
【乳酸】α-羟基丙酸
【乳酸二甲基丁酯（不旋）】乳酸仲戊酯
【乳醛】2-羟基丙醛
【季戊炸药】季戊四醇四硝酸酯
【季戊烷】2,2-二甲基丙烷
【制剂339】水杨酰苯胺
【延胡索酸】反丁烯二酸
【鱼肝油烯】二十碳六烯
【庚甲醚】甲氧基庚烷
【庚基甲基醚】甲氧基庚烷
【庚基乙烯】1-壬烯
【2-庚基壬酸】两个庚基代乙酸
【4-庚酮】二丙基酮
【试铁灵】5-碘-8-羟基氮杂萘磺酸
【单醋精】甘油醋酸酯
【单镍盐】硫酸镍·6
【法尔顿】N-三氯甲硫基酞酰亚胺
【沼气】甲烷等混合物
【油脂】三酸甘油酯油
【油酰胺】油酸酰胺
【油酸】十八烯酸
【反油酸】反十八烯-9-酸
【油酸四氢糠醛甲酯】油酸四氢呋喃甲酯
【油醇】顺-9-十八烯醇
【波尔多液】用硫酸铜和石灰乳配成的天蓝色药液
【治螟灵】硫特普
【泡力水】虫胶片的乙醇溶液
【炔丙醇】丙炔醇
【细胞碱】（纸）胞嘧啶
【阿巴姆】代森铵
【阿苏仁】甲基硫胂
【阿苏妙】福美胂
【阿驹散】氯硝胺
【阿特拉嗪】阿特拉津
【阿锐森】福美双

九画 枯 柯 柠 枸 柳 树 珂 草 茜 茴 茶 茱 毒 玻 威 胡 奎 砜 砒 蚁 咪 哒 哌 香 秋 氟 氢 重 拜 牲 钙 胆 胍 胞 胸 胂 俄 信 保 促 顺 亮 扁 美 洋 活 派 类 迷 退 结 癸 费

【枯茗酸】对异丙基对苯甲酸
【枯茗醛】对异丙基苯甲醛
【(对)枯胺】异丙基对苯胺
【枯基过氧氢】过氧化羟基异丙苯

【枯(烯)基苯酚】对异丙苯基苯酚
【枯基过氧氢】过氧化羟基异丙苯
【枯烯】异丙苯
【柯衣定】2,4-二氨基偶氮偶
【柯台降】对氨基苯酚盐酸盐
【柯洛基诺尔】2-氯-4-羟基苯酚
【柠康酸】顺甲基丁烯二酸
【柠檬油精（不旋光性）】双戊烯
【柠檬烯】苧烯
【柠檬萜烯】1,8-对盂二烯
【柠檬酸】2-羟基丙烷-1,2,3-三羧酸
【柠檬酸甲酯】柠檬酸三甲酯
【柠檬酸铵】柠檬酸二铵
【枸橼酸】同柠檬酸
【柳酌戈】间硝基磺酸钠
【柳酸】水杨酸
【柳酸甲酯】水杨酸甲酯
【柳酸丙酯】水杨酸丙酯
【树脂酚】间苯二酚
【树脂酚乙酮】2,4-二羟基苯乙酮
【树脂酚甲酸】2,4-二羟基苯甲酸
【珂罗西酊】硝化纤维（11%~12%N）
【草灭平】豆科威
【草酰（二）氯】乙二酰氯
【草酰替苯胺】乙二酰苯胺
【草酸】乙二酸
【草酸一酰胺】草氨酸
【草酸一酰脲】草尿酸
【草酸二异丙酯】乙二酸二异丙酯
【茜素】蒽酯酸
【茜素黄】对硝基苯胺偶氮水杨酸钠
【茜素磺酸钠】二羟基蒽醌磺酸钠
【茴香脑】对丙烯基茴香醚
【邻茴香胺】邻甲氧基苯胺
【间茴香胺】间甲氧基苯胺
【对茴香胺】对甲氧基苯胺
【茴香酸】对甲氧基苯甲酸
【茴香酸乙酯】对甲氧基苯甲酸乙酯
【茴香酸甲酯】对甲氧基苯甲酸甲酯
【茴香醇】对甲氧基苯甲醇
【茴香醛】对甲氧基苯甲醛
【茴香醚】苯甲醚
【茶碱】咖啡碱
【苯】1,3,5-三甲苯
【苯基化氧】异丙叉丙酮
【毒水芹酸】庚酸
【毒杀芬】八氯莰烯
【毒草安】N-异丙基-α-氯乙酰苯胺
【毒鱼藤】鱼藤酮
【毒菌锡】三苯基氢氧化锡
【玻璃纸】再生纤维素薄膜
【威百亩】维巴姆
【胡萝卜素】维生素A原
【胡萝卜酸】丙二酸
【胡椒嗪】哌嗪
【奎扎因】酞菁
【砜孜烷】丁砜砜
【砜吸磷】甲基-0-五九亚砜
【砒酸（钙、铅、锰）】砷酸（钙、铅、锰）
【砒霜】白砒
【蚁酸】甲酸
【蚁酸钠】甲酸钠
【蚁酸钾】甲酸钾
【蚁酸铅】甲酸铅
【蚁酸铵】甲酸铵
【蚁酸镍】甲酸镍
【蚁醛】甲醛
【咪唑】1,3-二氮杂茂
【α-咪唑乙胺】组胺
【β-4-咪唑基丙氨酸】组氨酸
【哒嗪】1,2-二氮杂苯
【哌可啉】2-甲基哌啶
【哌啶】氮杂环己烷
【哌哔嗪】哌嗪
【香叶醇】龙牛儿醇
【香兰素】香茅醛
【香豆灵】α-吡喃酮
【香豆酮】苯并呋喃
【香豆素】氧杂萘邻酮
【邻香豆酸】邻羟苯基丙烯酸
【对香豆酸】对羟苯基丙烯酸
【香芹烯】1,8-对盂二烯
【香芹酚（香旱芹油酚；香荆芥酚）】2-甲基-5-异丙基苯酚
【香草酸】3-甲氧基-4-羟基苯甲酸
【香草醛】香茅醛
【香蕉水（油）】乙酸酯和酮、醇、醚、苯类的混合物
【秋兰姆】二硫化四甲基秋兰姆
【氯化苯磺酰】苯磺酰氯
【氯仿】三氯甲烷
【氟利昂】氟氯烷和氟溴烷
【氟利昂-11】一氟三氯甲烷
【氟利昂-12】二氟二氯甲烷
【氟利昂-B12】二氟二溴甲烷
【氟利昂-13】三氟一氯甲烷
【氟利昂-13B1】一溴三氟甲烷
【氟利昂-14】四氟甲烷
【氟利昂-21】一氟二氯甲烷
【氟利昂-22】二氟一氯甲烷
【氟利昂-23】三氟甲烷
【氟利昂-30】二氯甲烷
【氟利昂-32】二氟甲烷
【氟利昂-40】一氯甲烷
【氟利昂-112】1,2-二氟-1,1,2,2-四氯乙烷

【氟利昂-113】三氯三氟乙烷
【氟利昂-114】二氯四氟乙烷
【氟利昂-114B2】二溴四氟乙烷
【氟利昂-115】一氯五氟乙烷
【氟利昂-116】六氟乙烷
【氟利昂-142】一氯二氟乙烷
【氟利昂-132】二氟二氯乙烷
【氟利昂-143】三氟乙烷
【氟利昂-152a】二氟乙烷
【氟利昂-216】六氟丙烷
【氟利昂-C318】八氟环丁烷
【氟利昂-500】73.8%F-12+26.2%F-15a
【氟利昂-502】48.8%F-22+51.2%F-115
【氟利昂-503】40.1%F-23+59.9%F-15
【氟利昂-504】51.8%F-115+48.2%F-32
【氟纶】聚四氟乙烯纤维
【氟苯甲烷】氟甲苯
【氟油】全氟高碳烷烃
【氟氯烷】氟利昂
【氟特纶】氟纶
【氟磺苯】苯磺酰氟
【氟磷酸异丙酯】氟磷酸二异丙酯
【氢化肉桂酸】苯基丙酸
【氢化肉桂醛】苯基丙醛
【氢化肉桂醇】γ-苯基丙醇
【氢化间苯二酚】1,3-环己二酮
【氢化偶氮苯】1,2-二苯替肼
【氢化氮杂茂】氮杂茂烷
【氢氯化苯胺】盐酸苯胺
【氢氯化硫胺素】维生素 B1
【氢硫基乙酸】巯基乙酸
【3-氢硫基-2-氨基丙酸】半胱氨酸
【氢醌】对苯二酚
【氢醌二甲本醚】对苯二酚二甲醚
【重水】氧化氘
【重亚硫酸钠】亚硫酸氢钠
【重氢】氘
【重氮氨基苯】苯氨基,重氮苯
【重草酸氢钾】草酸氢钾.1
【重碳酸钾】碳酸氢钾
【拜太斯】倍硫磷
【牲粉】糖原
【钙化醇】维生素 D2
【胆甾乙氨酸】甘氨酸
【胆钙化醇】维生素 D3
【胆胺】乙醇胺
【胆褐素】胆汁色素
【胆碱】氢氧化-2-羟乙基替三甲胺
【哌啶】氮杂环己烷
【哌啶酸】γ-氨基丁酸
【胞嗪】胞嘧啶
【胸腺糖】D 脱氧核糖

【胂铁铵】田安
【俄耳辛】3,5-二羟基甲苯
【信石】白砒
【保卡收】维巴姆
【保棉磷】谷硫磷
【促进剂 808】丁醛与苯胺的缩合物
【促进剂 A-32】丁醛与丁叉苯胺的化合物
【促进剂 AA】乙醛和氨的缩合物
【促进剂 AZ】2-（二乙胺基硫代）苯并噻唑
【促进剂 BZ】N,N-二丁基二硫代氨基甲酸锌
【促进剂 CZ】2-（环己胺基硫代苯并噻唑）
【促进剂 D】密苯胺或二苯胍
【促进剂 DM】二硫化二苯并噻唑
【促进剂 DOTG】二邻甲苯胍
【促进剂 DZ】2-（环己胺基硫代）苯并噻唑
【促进剂 EZ】N,N-二乙基二硫代氨基甲酸锌
【促进剂 H】（环）六次甲基四胺
【促进剂 M】2-巯基苯并噻唑
【促进剂 MZ】2-巯基苯并噻唑的锌盐
【促进剂 NA22】乙撑硫脲或-2-巯基咪唑啉
【促进剂 P（PPD）】N-戊撑二硫化氨基甲酸 N'-戊撑铵
【促进剂 PX】2-基-N-苯基二硫代氨基甲酸锌
【促进剂 PZ】N,N-二甲基二硫代氨基甲酸锌
【促进剂 SIP】异丙基黄原酸钠
【促进剂 TETD】二硫化四乙基秋蓝姆
【促进剂 TMTD（TT）】二硫化四甲基秋蓝姆
【促进剂 TMTM】二硫化四甲基秋蓝姆
【促进剂 U】促进剂 D 与 2-（2,4-二硝基苯硫代）苯并噻唑的混合物
【促进剂 ZBX】丁基黄原酸锌
【促进剂 ZDMC】同促进剂 PZ
【促进剂 ZIP】异丙基黄原锌酸
【顺酐】顺丁烯二酸酐
【美多】硫酸对甲胺基苯酚
【美索固】甲妥英
【芥氨酸】α-氨基-γ-甲基戊酸
【扁油酸】二十二烷酸
【扁桃酸】苯乙醇酸
【类儿茶酚】3,4 二羟基甲苯
【洋元荽脑】洋芹脑
【洋绣球酸】壬酸
【洋橄榄酸】反油酸
【活性戊胺】2-甲基丁胺
【派纶】内纶
【迷蒙精】三氯甲烷
【退热冰】乙酰替苯胺
【退菌特】为福美双、福美锌和福美甲砷的混合物
【结晶玫瑰】乙酸（三氯甲基苯基）甲酯
【癸（撑）二胺】二氨基癸烷
【异癸烷】2-甲基壬烷
【癸烷撑二醇】1,10 癸二醇
【癸基氯】1-氯癸烷

【费尔顿】灭菌丹

十画 蚕原莠珠盐格桂桐根栲桧栓核桃速素骨剔偌倍徒氧氨胺胲胶脂胱敌特铅臭高益酒涤海涕烟

【蚕丝氨基酸】丝氨酸
【原乙酸三乙酯】原乙酸乙酯
【原儿茶酸】3,4-二羟基苯甲酸
【原丙酸（三）乙酯】三乙氧基丙烷
【原维生素A】胡萝卜素
【原硅酸四乙酯】四乙氧基硅烷
【原藻醇】赤藓醇
【莠去津】阿特拉津
【珠光脂酸】十七酸
【盐酸苯肼】氢氯化苯肼
【桃醛】r-n-庚基丁内酯
【格里星（格拉星）】羟苯基甘氨酸
【桂酸】十二酸
【桐油酸】十八碳三烯-9,11,13-酸
【根皮酚】1,3,5-苯三酚
【栲胶】单宁酸
【桧油】柏木油
【栓皮酸】辛二酸
【核黄素】维生素B2
【桃醛】γ-十一内酯
【速灭虫】杀螟松
【素馨醛】α-戊基肉桂醛
【骨化醇】维生素D2
【剔各酸】顺-2-甲基丁烯-2-酸
【偌凡经】安乃近
【倍太克斯】倍硫磷
【徒利达】2,4,6-三硝基甲苯
【氧二甲】二甲醚
【2-氧丁二酸】乙二酰乙酸
【氧化乙烯】环氧乙烷
【氧化二苯】二苯醚
【2,3氧化二氢吲哚2,3-二酮】吲哚满二酮
【氧化丁烯】环氧丁烯
【氧化丁酰】丁酸酐
【氧化丙烯】1,2-环氧丙烷,甲基环氧乙烷
【氧化五次甲基】四氢吡喃
【氧化次联苯基】二苯并呋喃
【氧化桒】异丙叉丙酮
【氧化棓酸】氧化五棓子酸
【氧化偶氮苯对二氯】4,4′-二氯氧化偶氮苯
【氧丙烷】环氧乙烷
【3-氧代-2,3-二氢吲哚】3-吲哚酚
【氧戊环】氧杂环戊烷
【5-氧代4,5-二氢化1,2-二氮杂茂】吡唑啉酮
【2-氧代二氢化1,3-二氮杂茚】间二氮茚满酮
【2-氧代2,3-二氢吲哚】邻氨基苯醋酸内酰胺
【2-氧代丁酸】α-丁酮酸
【3-氧代丁酸】乙酰乙酸
【氧代丙二酰脲】阿脲
【2(α)-氧代丙酸】丙酮酸
【4-氧代戊酸】乙酰丙酸
【4-氧代戊醛】乙酰丙醛
【5-氧代-2-吡唑啉】5-吡唑酮
【2-氧代-2H-吡喃】α-吡喃酮
【4-氧代-4H-吡喃】γ-吡喃酮
【邻氧杂芑酮】α-吡喃酮
【对氧杂芑酮】γ-吡喃酮
【氧杂茂】呋喃
【5-α-氧杂茂甲烷缩乙内硫脲】糠叉乙内酰硫脲
【氧杂茂甲酰氯】糠酰氯
【2-氧杂茂甲酸】糠酸
【氧杂茂甲醇】糠醇
【氧杂茂甲醛】糠醛
【β-氧杂茂-2-丙烯酸丁酯】糠叉乙酸丁酯
【氧杂茂羧酸-2-丁酯】糠酸丁酯
【氧杂茂羧酸-2-戊酯】糠酸戊酯
【氧杂茂羧酸-2-乙酯】糠酸乙酯
【氧杂环戊烷】四氢呋喃
【氧芴】二苯并呋喃
【氧茚】香豆酮
【氧茂】呋喃
【氧茂甲醛】糠醛
【氧胞嘧啶】胞嘧啶
【3-氧基壬烷】3-壬酮
【对氧氮己环】1,4-氧氮杂环己烷
【氧硫化碳】硫化羰
【对氧磷】对硝基苯磷酸二乙酯
【氨基G酸】2-萘胺-6,8-二磺酸
【间氨苯酰胺基脲】冷却精
【氨茴内酐】苯邻甲内酰胺
【氨茴酸】邻氨基苯甲酸
【氨茴酸甲酯】邻氨基苯甲酸甲酯
【氨茴醛】邻氨基苯甲醛
【氨荒酸】二硫氨基甲酸
【氨基乙烷】乙胺
【2-氨基乙基乙醇胺】羟乙替乙二胺
【氨基乙基替对二氮己环】氨基乙基替哌嗪
【氨基乙酰苯】氨基苯乙酮
【对氨基乙酰替苯胺】乙酰代对苯二胺
【β-氨基乙醇】乙醇胺
【氨基乙酸】甘氨酸
【氨基二乙烷】二乙胺

【氨基二异（仲）丁烷】二异（仲）丁胺
【对氨基二乙基替苯胺】N,N-二乙基对苯二胺
【1-氨基-2,2-二甲基丁烷】2,2-二甲基丁胺
【对氨基二甲基替苯胺】N,N-二甲基对苯二胺
【氨基二苯】二苯胺
【α-氨基二苯甲烷】二苯基甲胺
【2-氨基4,6-二硝基苯酚】苦氨酸
【氨基丁二酸】丁氨二酸
【1-氨基丁烷】丁胺
【2-氨基丁烷】仲丁胺
【2-氨基异丁烷】叔丁胺
【2-氨基间二氮茚】2-氨基苯并1,3-二氮杂茂
【2-氨基-1-丁醇】丁胺醇
【1-氨基十六烷】十六胺
【氨基三乙醇】三乙醇胺
【ε-氨基己内酰胺】己内酰胺
【1-氨基己烷】己胺
【α-氨基己酸】L-白氨酸
【L-氨基异己酸】异白氨酸
【氨基异己酸】L-异白氨酸
【氨基代丙烷】丙胺
【氨基丙连二醇】1-氨基-2,3-丙二醇
【1-氨基-3-甲基丁烷】异戊胺
【α-氨基甲苯】苯甲胺、甲苯胺
【2-氨基-1-甲基-4-异丙苯】香芹胺
【1-氨基-4-甲基戊烷】异己胺
【2-氨基-4-甲基戊烷、4-氨基-2-甲基戊烷】1,3-二甲基丁胺
【α-氨基-γ-甲基戊酸】白氨酸
【α-氨基-β-甲基戊酸】异白氨酸
【α-氨基-γ-甲硫基丁酸】甲硫基丁氨酸
【氨基甲酰甲酸乙酯】脲基甲酸乙酯
【氨基甲酰脲】缩二脲
【氨基甲醛】甲酰胺
【氨基丙二酰脲】尿咪
【氨基丙烷】丙胺
【氨基丙烯】烯丙胺
【氨基丙酰苯】氨基苯丙酮
【2-氨基丙酸】α-丙氨酸（外消旋）
【α-氨基戊二酸】谷氨酸
【氨基戊烷】戊胺
【氨基戊氨酸】2,5-二氨基戊酸
【2-氨基戊烷】1-甲基丁胺
【2-氨基正戊酸】戊氨酸
【α-氨基异戊酸】DL-3-甲基-2-氨基丁酸
【氨基辛烷】辛胺
【氨基阿西太】氨基乙缩醛
【氨基苯】苯胺
【邻氨基苯乙醚】邻乙氧基苯胺
【对氨基苯乙醚】对乙氧基苯胺
【邻氨基苯甲醚】邻甲氧基苯胺
【间氨基苯甲醚】间甲氧基苯胺
【对氨基苯甲醚】对甲氧基苯胺
【1-氨基-2-苯基乙烷】2-苯基乙烷
【α-氨基-β-苯基丙酸】β-苯基丙氨酸
【邻氨基苯磺酸】1-磺酸-2-萘胺
【氨基间氮硫杂茚】2氨基苯并1,3-硫氮杂茂
【对氨基苯磺酰胺】磺胺
【对氨基苯磺酸】磺胺酸
【氨基环己烷】环己胺
【氨基环戊烷】环戊胺
【氨基庚烷】庚烷
【2-氨基-5-胍基戊酸】精氨酸
【α-氨基-δ-胍基戊酸】精氨酸
【α-氨基-β-羟基丙酸】丝氨酸
【4-氨基-2-羟基苯甲酸】对氨基水杨酸
【1-氨基萘】α-萘胺
【2-氨基萘】β-萘胺
【α-氨基-β-对羟苯基丙酸】酪氨酸
【1-氨基-4-萘磺酸】1-萘胺-4-磺酸
【1-氨基-5-萘磺酸】1-萘胺-5-磺酸
【2-氨基-5-萘磺酸】1-萘胺-5-磺酸
【1-氨基-8-萘磺酸】1-萘胺-8-磺酸
【2-氨基-5-萘磺酸】2-萘胺-5-磺酸
【2-氨基-6-萘磺酸】2-氨基-6-磺酸
【2-氨基-7-萘磺酸】2-萘胺-7-磺酸
【1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸钠】H酸钠盐
【2-氨基-2-羟甲基-1,3-丙二醇】三甲醇氨基甲烷
【2-氨基-3-硝基甲苯】6-硝基邻甲苯胺
【2-氨基-4-硝基甲苯】5-硝基邻甲苯胺
【4-氨基-2-硝基甲苯】3-硝基对甲苯胺
【4-氨基-3-硝基甲苯】2-硝基对甲苯胺
【2-氨基硫杂茂】硫茂胺
【氨基-1,3-硫氮杂茂】氨基噻唑
【氨基琥珀酸】丁胺二酸
【氨基氰代苯】氨基苯甲腈
【氨基氮杂苯】氨基吡啶
【氨基氮杂萘】氨基喹啉
【α-氨基蒽】α-蒽胺
【β-氨基蒽】β-蒽胺
【氨基酪酸】氨基丁酸
【2-氨噻吩】硫茂胺
【间氨酸】间氨基苯磺酸
【氨羰基甲酸】草氨酸
【氨羰基甲酸乙酯】乙二酸一酰胺乙酯
【氨羰基甲酸丁酯】乙二酸一酰胺丁酯
【胺甲萘】西维因
【胺酸】氨基苯磺酸
【胲】羟胺
【胶木】以木粉为填料的酚醛塑料
【胶氨酸】2,4,6-三甲基吡啶
【胶棉】硝化纤维
【胶酸】戊二酸
【脂光硬脂酸】桐酸

【脂肪醇聚氧乙烯醚】平平加 O
【脂蜡醇】十八醇
【胱氨酸】双硫代氨基丙酸
【胱普林】六次甲基四胺醋酸钠
【敌百虫】1-羟基-2,2,2-三氯乙基膦酸-O,O-二甲酯
【敌牙胺】氟乙酰胺
【敌死通】乙拌磷
【敌菌灵】防霉灵
【敌敌畏】磷酸 O,O-二甲基-O,2,2-二氯乙烯酯
【敌稗】3,4-二氯丙酰替苯胺
【敌稻瘟】氰硫基乙酸冰片酯
【特屈儿】2,4,6-三硝基苯甲硝胺
【叔庚烷】2,2-二甲基戊烷
【铅糖】醋酸铅.3
【铅水】由四乙铅、有机卤化物和油溶性染料配成的液体
【臭药水】用煤焦油加松香、硬肥皂和氢氧化钠等配制成的溶液
【高德隆】对氨基苯酚的盐酸盐
【高邻苯二酸】邻羧苯基乙酸
【益赛昂】甲撑两个磷二硫代酸四乙酯
【酒石】酒石酸氢钾和少量酒石酸钙的混合物
【酒石酸】2,3-二羟丁二酸
【酒精】乙醇
【涤纶】聚氨酯弹性纤维
【海西尔】六硝基二苯胺
【海洛】1,2,3-苯三酚
【海得】对苯二酚
【海得路（海德尔）】对苯二酚
【海碘仿】三碘甲烷
【2,4,5-涕】2,4,5-三氯苯氧乙酸
【涕滴恩】三氯杀螨砜
【异烟肼】雷米封
【烟酸】3-氮杂苯羧酸
【异烟酸】4-氮杂苯羧酸；吡啶-4-甲酸

十一画 梯菲莱菁萜萘萜萘萘萨黄酞酚勒副硅麸偶假偏甜 铊铬银脱脯脲麻密寅清混液烯烷羟惕粘粗精蛋维绿

【梯恩梯】2,4,6-三硝基甲苯
【菲】品稠三苯
【菲尼特（菲尼酮）】1-苯基吡唑烷酮-［3］
【莱酚】2,4,6-三甲基苯酚
【菁】氮杂萘蓝
【萜】稠二萘
【1-萘乙酮】甲基-α-萘基酮
【2-萘乙酮】甲基-β-萘基酮
【1-萘乙醚】乙基-α-萘基醚
【2-萘乙醚】乙基-β-萘基醚
【萘二酚】二羟基萘
【萘并乙二酮】苊醌
【萘并乙烷】萘嵌戊烷
【萘并乙烯】萘嵌戊烯
【1,2-萘苯并-1,4-二氮杂苯】苯并夹二氮蒽
【顺萘烷】顺十氢化萘
【反萘烷】反十氢化萘
【萘胺】氨基萘
【2-萘胺-5,7-二磺酸】氨基丁酸
【2-萘胺-6,8-二磺酸一钾盐】氨基 G 酸一钾盐
【2-萘胺-6,8-二磺酸一钠盐】氨基 G 酸一钠盐
【2-萘胺 6,8-二磺酸钠】氨基 G 酸钠盐
【1-萘胺-3,6,8-三磺酸二钠】科赫酸
【1-萘基-2-甲基-1-丙酮】α-异丁酰萘
【α-萘基乙基醚】乙基-α-萘基醚
【β-萘基乙基醚】乙基-β-萘基醚
【α-萘基氟】α-氟萘
【1-萘基替乙酰胺】乙酰替-1-萘胺
【α-萘替二苯胺】二苯替萘胺
【α-萘基碘】α-碘萘
【α-萘基溴】α-溴萘
【2-萘酚-3,6-二磺酸钠】R 酸钠盐
【α-萘硫脲】安妥
【萘满】四氢萘
【α-萘醚】二萘醚
【萘嵌戊二酮】苊醌
【萘对醌一肟】4-亚硝基-1-萘酚
【萘异氰酸酯】异氰酸-α-萘酯
【萜】六氢化-1-甲-4-异丙萘
【萜二烯-1,8】双戊烯
【2-萜二烯-6,8-酮（L）】香芹酮
【萜品油烯】1,8-对孟二烯
【萜品醇】松油萜醇
【萜烯-6-二醇-2,8-内醚】松醇
【4-萜烯-3-酮】胡薄荷酮
【3-萜酮】薄荷酮
【对孟烷醇】新薄荷醇
【孟酮】薄荷酮
【孟醇】α-薄荷醇
【菸酸】3-氮苯甲酸
【异菸酸】4-氮苯甲酸
【萨罗（耳）】水杨酸苯酯
【萨富罗尔】黄樟素
【黄光油溶红】苏丹III
【黄色炸药】苦味酸
【黄尿杂环】2,6-二羟基尿杂环
【黄原酸】乙基黄原酸
【黄蜀葵素】十五内酯

【贫碘】二碘甲烷
【黄嘌呤】2,6-二羟基嘌呤
【酞胺硫磷】亚胺硫磷
【酞腈】邻苯二甲腈
【酞酐】苯二甲酸酐
【酞酰二肼】苯二甲酰二肼
【酞酰亚氨】邻苯二甲酰亚胺
【酞酰胺】邻苯二甲酰胺
【邻酞酸】邻苯二甲酸
【异酞酸】间苯二甲酸
【对酞酸】对苯二甲酸
【酞酸二乙酯】邻苯二甲酸二乙酯
【酞酸二丁酯】苯二甲酸二丁酯
【酞酸二戊酯】苯二甲酸二戊酯
【酞酸二异戊酯】苯二甲酸二异戊酯
【酞酸二甲酯】苯二甲酸二甲酯
【酞酸二苄酯】邻苯二甲酸二苄酯
【酞酸二烯丙酯】苯二甲酸二烯丙酯
【酞酸酐】邻苯二甲酸酐
【酞醛】邻苯二甲醛
【酚】苯酚
【酚红】苯酚磺酞
【酚酞联】3,3-双（对羟基苯）苯酞
【酚酸】苯环或稠苯环上含有羟基的芳香族羟基酸
【勒皮定】对甲基喹啉
【副肾素】肾上腺激素
【硅（氯）仿】三氯硅烷；三氯氢硅
【硅油】由单、双官能团有机硅单体经水解缩聚而成的油状物
【硅油Ⅰ】硅酮DC-550
【硅油Ⅲ】硅酮DC-704
【硅油Ⅳ】硅酮DC-705
【硅线石】硅酸铝
【硅氧烷油酯】硅酯
【硅酸（四）甲酯】四甲氧基硅烷
【麸酸丁酯】α-糠酸丁酯
【偶氮二甲酰胺】发泡剂AC
【偶氮间乙氧基苯】3,3′-乙氧基偶氮苯
【偶氮对乙氧基苯】4,4′-乙氧基偶氮苯
【2,2′-偶氮甲苯】二甲基偶氮苯
【偶氮次苯】吩嗪
【偶氮苯甲醚】2,2-二甲氧基偶氮苯
【偶氮苯邻酚】二羟基-2,2′-偶氮苯
【偶氮苯间酚】二羟基3,3′-偶氮苯
【偶氮对苯酚】二羟基4,4′-偶氮苯
【偶氮茴香醚】2,2-二甲氧基偶氮苯
【假丁烯】2-丁烯
【假木贼碱】新烟碱,毒藜碱
【假枯茗醇】2,4,5-三甲基苯酚
【假枯烯】1,2,4-三甲基苯
【假象牙】硝酸纤维素
【假氯腈纶】偏二氯乙烯-丙烯腈共聚纤维
【偏氯纶】聚偏二氯乙烯-氯乙烯共聚纤维
【甜醇】卫茅醇或己六醇
【异甜醇】鼠李糖
【甜菜酸】己二酸
【牻牛儿醛】α-柠檬醛
【铬变酸】1,8-二羟基萘-3,6-二磺酸
【铬黄】铬酸铅
【银试剂】罗丹宁
【2-脱氧-D-核糖】D-脱氧核糖
【脯氨酸】2-吡咯羧酸
【脲】碳酰二胺
【脲基乙酮酸】草尿酸
【脲基间二氮杂茂烷-2,4-二酮】尿囊素
【麻黄碱】2-甲胺基-1-苯基丙醇
【麻醉醚】医用乙醚
【密妥耳】硫酸合对甲胺基苯酚
【密里三糖】棉子糖果
【密斑油】硝基苯
【清凉茶醇月桂酸酯】司本-20
【清凉茶醇棕榈酸酯】司本-40
【清凉茶三硬酸酯】司本-65
【混旋氯霉素】合霉素
【液体石蜡】石蜡油
【寅经丁丑酮】3-羟基-2-丁酮
【烯丁酸】乙烯基醋酸
【烯丙基乙基醚】乙基烯丙醚
【烯丙基甲醇】乙烯基乙醇
【烯丙基苯】2-丙烯基苯
【烯丙基苯醚】苯氧基丙烯
【烯丙基氰】3-丁烯腈
【烯丙基氯】3-氯-1-丙烯
【烯丙基硫】烯丙硫醚
【烯丙基巯】2-丙烯-1-硫醇
【烯丙基碘】3-碘-1-丙烯
【烯丙基溴】3-溴-1-丙烯
【烯丙醇】2-丙烯-1-醇
【烯戊酸】4-戊烯酸
【烷基磺酸钠】表面活性剂AS
【烷基磷酸二乙醇胺盐】抗静电剂P
【羟乙基乙二胺】固化剂-1
【*N*,*N*-羟乙基乙二胺】固化剂-2
【羟乙基乙酰胺】乙酰替乙醇胺
【羟乙基甲(乙、丙、丁)基醚】乙二醇单甲(乙、丙、丁)醚
【羟甲基硬脂酰胺氯化吡啶缩合物】防水剂PF
【2-羟甲基-2-硝基-1,3-丙二烷】三羟甲基硝基甲基烷
【2-羟丙基甲(乙、丙、丁)基醚】1,2-丙二醇-1-单甲(乙、丙、丁)醚
【3-对羟苯基丙氨酸】L-酪氨酸
【羟苯基茄酸】羟基苯甲硫羟羰酸
【3-对羟苯基-2-氨基丙酸】酪氨酸
【羟吲哚】邻氨基苯醋酸内酰胺

【β-羟基乙胺】乙醇胺
【羟基乙酰苯胺】乙酰胺基酚
【羟基乙醛】乙醇醛
【2-羟基乙酸乙酯】乳酸乙酯
【羟基乙酸】乙醇酸
【4-羟基-3,5-二甲氧基苯甲酸】丁香酸
【羟基二乙基苯胺】二乙替氨基酚
【羟基二甲苯】二甲酚
【1-羟基-m,n-二甲基己烷】m,n-二甲基环己醇
【羟基二酸二乙酯】苹果酸二乙酯
【12-羟基十八碳烯-9-酸（顺）】蓖麻酸
【羟基丁二酸】苹果酸
【羟基丁酸内酯】丁内酯
【β(3)-羟基丁醛】丁间醇醛
【羟基二乙胺】二乙替氨基乙醇
【2-羟基己烷】2-己醇
【3-羟基异己烷】2-甲基-3-戊醇
【5-羟基水杨酸】2,5-二羟基苯甲酸
【3-羟基壬烷】3-壬醇
【4-羟基内酯】1,4-丁(酸)内酯
【4-羟基六氢化氮杂苯-2-羧酸】4-羟基脯氨酸
【4-羟基-3-甲氧基苯甲酸甲酯】香草酸甲酯
【4-羟基-3-甲氧基苯甲醛】香茅醛
【4-羟基-3-甲氧基苯酸】香草酸
【4-羟基-3-甲氧基苯甲醇】香草醇
【2-羟基-2-甲基戊烷】2-甲基-2-戊醇
【3-羟基-3-甲基戊烷】3-甲基-3-戊醇
【4-羟基-2-甲基戊烷】4-甲基-2-戊醇
【4-羟基-4-甲基-2-戊酮】双丙酮醇
【7-羟基-4-甲基香豆素】4-甲基伞形酮
【邻羟基苯甲酸苯酯】水杨酸苯酯
【邻羟基丙胺】1-氨基-2-丙醇
【2-羟基丙烷-1,2,3-三羧酸】柠檬酸
【5-羟基异庚烷】5-甲基-2-己醇
【邻羟基对异丙基甲苯】2-甲基-5-异丙基酚
【1-羟基丙酮】丙酮醇
【3-羟基对异丙基甲苯】百里酚
【β-羟基丙氨酸】丝氨酸
【3-羟基丙腈】乙撑氰醇
【2-羟基丙酸】乳酸
【羟基丙酸乙酯】乳酸乙酯
【羟基丙酸丁酯】乳酸丁酯
【3-羟基戊烷】3-戊醇
【5-羟基-2-戊酮】γ-乙酰丙醇
【羟基肉桂酸】香豆酸
【顺邻羟基肉桂酸内酯】氧杂萘邻酮
【2-羟基-5-亚硝基甲苯】4-亚硝基邻甲酚
【羟基苄肟】羟基苯甲醛肟
【邻羟基苄醇】水杨醇
【羟基环戊烷】环戊醇
【3-羟基吲哚】3-吲哚酚
【α-羟基初油酸乙酯】乳酸乙酯
【羟基苯】苯酚
【对羟基苯乙替二甲胺】大麦芽碱
【羟基苯乙酸】扁桃酸
【对羟基苯甲醚】4-甲氧基酚
【邻羟基苯甲腈】水杨腈
【邻羟基苯甲酰胺】水杨酰胺
【邻羟基苯甲酸】水杨酸
【邻羟基苯甲酸乙酯】水杨酸乙酯
【邻羟基苯甲酸王甲酯】水杨酸甲酯
【邻羟基苯甲酸正戊酯】水杨酸戊酯
【邻羟基苯甲酸异戊酯】水杨酸异戊酯
【邻羟基苯甲酸苯酯】水杨酸苯酯
【邻羟基苯甲酸钠】水杨酸钠
【邻羟基苯甲醚】邻甲氧基苯酚
【邻羟基苯甲醛】水杨醛
【邻羟基苯甲醇】水杨醇
【羟基-1-苯丙酮】丙酰苯酚
【羟基苯胺】氨基苯酚
【羟基苯基乙酸乙酯】扁桃酸乙酯
【羟基苯基丙烯酸】香豆酸
【α-羟基苯醋酸】扁桃酸
【羟基庚烷】庚醇
【1,2-羟基油酸】顺蓖麻酸
【羟基氢醌】1,2,4-苯三酚
【1,2-羟基反油酸】反蓖麻酸
【羟基香草醛】羟基香茅醛
【羟基氢醌】1,2,4-苯三酚
【9-羟基-10-氧杂蒽】9-羟基夹氧杂蒽
【α-羟基萘】α-萘酚
【β-羟基萘】β-萘酚
【羟基琥珀酸】苹果酸
【3-羟基-3-羧基戊二酸】柠檬酸
【2-羟基-3-羧基戊二酸】异柠檬酸
【2-羟基-3-硝基苯甲酸】3-硝基水杨酸
【2-羟基-5-硝基苯甲酸】5-硝基水杨酸
【羟基氮苯-3-羧酸】羟基氮苯间甲酸
【邻羟基氮萘】2-羟基氮杂萘
【惕各酸】顺-2-甲基丁烯-2-酸
【粘氯酸】二氯代丁烯醛酸
【粘酸】半乳糖二酸
【粗酒石】天然酒石酸氢钾
【粗汽油】石油分馏时产生的一个馏分（沸点范围为20～160℃）
【精柴油】石油分馏时产生的一个馏分（沸点范围为300～350℃）
【蛋氨酸】甲硫基丁氨酸
【维生素Bc】维生素M
【维生素C】抗坏血酸
【维生素D2】骨化醇、麦角骨化醇
【维生素D3】胆骨化醇
【维生素E】生育酚
【维生素F】亚麻酸

【维生素 G】维生素 B2
【维生素 H】D-促进素,生物素
【维生素 H1】对氨基苯甲酸
【维生素 K1】绿醌
【维生素 K3】2-甲基-1,4-萘醌
【维生素 M】叶酸
【维生素 PP】烟酰胺,β-吡啶甲酸
【维生素 PP 原】3-吡啶羧酸
【维生素 U】氯化甲基蛋氨酸
【维纶（维尼纶）】聚乙烯醇缩甲醛纤维
【绿藜芦醛】3,4-二甲氧基苯甲醛

十二画 塔琥棓棉植棕椰葡莰蓚蕙萮联硬硝硫斯 蒙紫喹焦腈氰氮氯番智锑锌皓富裕道普巯

【塔崩】二甲胺基氰磷酸乙酯
【琥珀酰亚胺】丁二酰亚胺
【琥珀酰胺】丁二酰胺
【琥珀酰氯】丁二酰氯
【琥珀腈】丁二腈
【琥珀酸】丁二酸
【琥珀酸二乙酯】丁二酸二乙酯
【琥珀酸二苄酯】丁二酸二苄酯
【琥珀酸二苯酯】丁二酸二苯酯
【琥珀酸酯磺酸钠】渗透剂 T
【琥珀醛】丁二醛
【棓原】鞣花酸
【棓植培酸】双棓酸
【棓酸】3,4,5-三羟基甲酸
【棓酸甲酯】没食子酸甲酯
【棓酸丙酯】没食子酸丙酯
【棉萎灵】多菌灵
【植醇】叶绿醇
【棕榈酰氯】十六酰氯
【棕榈酸】十六烷酸
【棕榈酸清凉萘醇】司本-40
【棕榈醇】十六烷醇
【椰子油醇酰胺】净洗剂 6510
【椰子酸二乙醇缩合物】净洗剂 6510
【椰子醛】γ-壬内酯
【葡己六醇】山梨糖醇
【葡萄花酸】庚酸
【葡萄花醇】1-庚醇
【莰脑】6-莰烯-2,8-二醇内醚
【蓚酸】乙二酸
【蕙农精】杀枯净
【萮树酸】二十二烷酸
【联乙酰（基）】2,3-丁二酮
【均联二苯间二氯】3,3'-二氯联苯
【联二苯对二氯】4,4'-二氯联苯
【联二苯邻二肼】2,2-二联氨基联二苯
【联二苯对二肼】4,4'-二联氨基联二苯
【联二苯对二氟】4,4'-二氟联二苯
【联二苯酰】二苯乙二酮
【联甲苯胺】二甲基二氨基联苯
【4,4'-联甲苯】4,4'-二甲基联苯
【对联二苯】对二苯基代苯
【联苄基】1,2-二苯乙烷
【联两个糠酰】α,α'-两个氧杂茂基乙酮
【O,O'-联苯二甲酸】联苯二羧酸
【均联苯邻二硝】2,2'-二硝基联二苯
【均联苯间二硝】3,3'-二硝基联二苯
【联苯对二硝】对二硝基联二苯
【联苯肼】联苯联氨
【均联苯邻二酚】2,2'-二羟基联二苯
【均联苯间二酚】3,3'-二羟基联二苯
【联苯对二酸】4,4'-二羧基联二苯
【联苯甲酰】二苯乙二酮
【联苯抱氧】二苯并呋喃
【联苯肼】联胺
【联苯胺】4,4'-二氨基联苯
【联苯基戊烷】戊基联苯
【联苯基代肼】联二苯肼
【联苯酚】2,2'-二羟基联苯
【联苯酰】二苯乙二酮
【联苯醚】二苯醚
【联糠醛】α,α'-两个氧杂茂基乙二酮
【硬脂基溴】溴代十八烷
【硬脂腈】十八腈
【硬脂基酰胺】十八酰胺
【硬脂醇】十八烷醇
【硬脂醛】十八烷醛
【硬脂酸】十八烷酸
【硬脂酸乙烯酯】乙烯基硬脂酸酯
【硝化乙二醇】乙二醇二硝酸酯
【硝化甘油】三硝酸甘油酯
【硝化甘露醇】甘露醇六硝酸酯
【硝仿】三硝基甲烷
【硝氨基甲烷】甲硝胺
【硝胺】2,4,6-三硝基苯甲硝胺
【1-硝基-2,4-二甲基苯】4-硝基间二甲苯
【硝基间二氮杂茚】6-硝基苯并咪唑
【2-硝基-1-丁醇】邻硝基丁醇
【邻硝基对甲苯酚】2-硝基-4-甲基苯酚
【异亚硝基丙酮】乙酰甲肟
【硝基苄氰】硝基苯乙腈
【硝基苄醇】硝基苯甲醇

【硝基苏合香烯】硝基苯乙烯
【硝基苯甲基氯】硝基苄基氯
【硝基苯甲基溴】硝基苄基溴
【邻硝基苯甲醚】邻硝基茴香醚
【间硝基苯甲醚】间硝基茴香醚
【对硝基苯甲醚】对硝基茴香醚
【硝基苯并二氮唑】6-硝基苯并咪唑
【硝基苯氟】氟硝基苯
【硝基苯-4-偶氮苯二酚-[1,3]】硝基苯偶氮苯邻对二酚
【硝基苯氯】氯硝基苯
【硝基苯氯甲烷】硝基苄基氯
【硝基苯碘】碘硝基苯
【硝基苯溴】溴硝基苯
【硝基苯溴甲烷】硝基苄基溴
【硝基叻】硝基甲苯
【硝基茴香醚】硝基苯甲醚
【硝基酞酸】硝基苯二甲酸
【硝基酞酐】硝基苯二甲酸酐
【亚硝基替甲基替尿烷】甲替亚硝基替氨基甲酸乙酯
【硝基氯苄】硝基苄基氯
【硝基氯苯】氯硝基苯
【硝基氯仿】三氯硝基甲烷,氯化苦
【硝基溴化苄】硝基苄基溴
【硝基溴仿】硝基三溴甲烷
【硝基喹啉】硝基氮杂萘
【硝酸乙酰酯】硝乙酐
【硝酸甘油】甘油三硝酸酯
【硝酸戊四醇酯】季戊四醇四硝酸酯
【硝酸脲】尿素化硝酸
【碱性副品红】三丁对氨苯基甲醇
【硫二乙烷】乙硫醚
【硫化二丙烯-2】烯丙硫醚
【硫化二苄基】苄硫醚
【硫化二苯亚胺】硫氮蒽
【硫化二丙基】二丙硫（醚）
【硫代乙二醇】2-巯基乙醇
【硫化剂 DCP】过氧化二异丙苯
【硫化剂 MOCA】3,3′-二氯-4,4′-二氨基二苯甲烷
【硫代乙醇酸】巯基乙酸
【硫代乙醚】乙硫醚
【硫代二羟嘧啶】硫尿嘧啶
【硫代己醇】己基硫醇
【硫代丙醇】丙基硫醇
【硫代丙醇酸】3-巯基丙酸
【硫代芥子胺】烯丙基硫脲
【硫代呋喃】噻吩
【α-硫代呋喃甲醇】2-糠硫醇
【硫代尿素】硫脲
【硫代功劳】硫代嘧啶
【硫代氨基脲】氨基硫脲
【硫代邻氨基苯酚】邻氨基苯硫酚
【硫代柳酸】硫代水杨酸
【硫代醋酸】乙硫羟酸
【硫光气】硫羰化二氯
【硫甲酚】甲苯硫酚
【硫（杂）茚】苯并噻吩
【硫环磷】棉安磷
【硫茂】噻吩
【硫茂胺】2-氨基硫杂茂
【硫氢乙烷】乙硫醇
【硫氢甲烷】甲硫醇
【硫氢代氨基丙酸】半胱氨酸
【硫胺（素）】维生素 B1
【硫氨脲】氨基硫脲
【硫酚】苯硫酚
【硫脲间氮苯】硫尿嘧啶
【1,3-硫氮杂茚】苯并噻唑
【硫氮杂蒽】吩噻嗪
【硫氰酸丙烯-2-酯】硫氰酸丙烯酯
【异硫氰酸苄酯】硫代异氰酸苯酯
【硫酰二氯】硫酰氯
【硫酰硫】硫化羰
【硫醇代乙酸】巯基乙酸
【硫醇基乙醇】2-巯基乙醇
【2-硫醇基咪唑啉】乙烯硫脲
【硫羰化二氯】硫光气
【硫酸合对氨基二乙基替苯胺】硫酸合 N,N-二乙基对苯二胺
【对硫磷】一六〇五
【斯尔烷】二甲基呋喃
【斯达姆】敌稗
【蒙烯】1,8-萜二烯
【紫外线吸收剂 BAD】对,对′-异丙叉双酚双水杨酸酯
【紫盐酸】反丁烯二酸
【紫药水】1%甲紫的水（或酒精）溶液
【紫胶】天然树脂漆
【喹宁酸】6-甲氧基喹啉酸
【喹哪啶】2-甲基喹啉
【喹啉】氮杂萘
【异喹啉】异氮杂萘
【喹啉-8-硫醇】8-巯基喹啉
【喹喔啉】对二氮杂萘
【焦儿茶酚】邻苯二酚
【焦儿茶醛二甲醚】3,4-二甲氧基苯甲醛
【焦火棉胶】硝化纤维
【焦没食子酸】1,2,3-苯三酚
【焦性葡萄醛】丙酮醛
【焦粘酰氯】糠酰氯
【焦粘酸】α-糠酸
【焦葡萄酸】丙酮酸
【焦棓酚（焦性五倍子酸）】1,2,3-苯三酚
【腈纶】聚丙烯腈纤维
【腈氯纶】氯乙烯-丙烯腈共聚纤维
【氰乙烷】丙腈

【氰乙烯】丙烯腈
【氰乙酰】乙酰腈
【氰乙醇】羟基丙腈
【ω-氰化甲苯】苯乙腈
【氰化丙烷】丁腈
【氰代丙烯】3-丁烯腈
【氰代戊烷】己腈
【氰化亚甲基】丙二腈
【氰化苄】苯乙腈
【氰化苯】苯甲腈
【氰化氢】氢氰酸
【氰化萘】萘甲腈
【氰化氯甲烷】氯乙腈
【氰代二氯甲烷】二氯乙腈
【氰代苯胺】氨基苯甲腈
【氰甲代氧丙环】3,4-环氧丁腈
【氰甲苯】甲苯基氰
【氰甲烷】乙腈
【氰尿酰胺】蜜胺
【氰尿酸】三聚氰酸
【氰（基）胍】双氰胺
【氰钴铵】维生素 B12
【α-氰基乙醇】乙撑氰醇
【氰基二烯丙基胺】二烯丙基代氰胺
【氰基丙烯】丁烯腈
【氰基苯】苯甲腈
【氰基胍】双氰胺
【氰替二乙胺】二乙氨基腈
【氮三环】乙烯亚胺（单体）
【氮己烷】氮杂环己烷
【2,2',2''-氮川三乙醇】三乙醇胺
【氮丙环】乙烯（撑）亚胺
【氮戊环】吡咯烷
【氮戊环且烯】4,5-二氢化氮杂茂
【氮戊环酮】2-吡咯烷酮
【9-氮杂芴（氮）】二苯并吡咯
【氮杂苯】吡啶（胺类）
【氮杂苯羧酸-3-乙酸】烟酸乙酯
【氮杂茂】吡咯
【间氮杂茂丙氨酸】组氨酸
【氮杂茚】吲哚
【β-氮杂茚丙氨酸】色氨酸
【4-氮杂菲】5,6-苯基氮杂萘
【间氮杂硫茚】苯并噻唑
【10-氮杂蒽】二苯并吡啶
【氮杂六环】吡啶
【氮苯】吡啶
【氮苯酮】3-羟基吡啶
【氮萘满酮】2-氧代甲氢化氮杂萘
【氮茚基乙酸】3-吲哚乙酸
【氮茚基丙酸】3-吲哚丙酸
【氮茚基丁酸】3-吲哚丁酸

【间氮硫杂茚】苯并噻唑
【间氮硫茂】1,3-硫氮杂茂
【氯乙氧基苯】苯-β-氯乙醚
【氯乙基溴】1-氯-2-溴代乙烷
【氯乙烯基二氯化砷】路易士气
【氯乙酰（氯化醋酰）】乙酰氯
【氯乙酰苯】α-氯代苯乙酮
【2(β)-氯乙醇】乙撑氯醇
【1-氯-2,4-二硝基苯】二硝基氯苯
【1-氯丁烯-2醛】邻氯丁烯醛
【4-氯丁酮-3-酸乙酯】氯乙酰乙酸乙酯
【邻氯丁酸（外消旋）】2-氯丁酸（为旋）
【间氯丁酸（外消旋）】3-氯丁酸（不旋）
【1-氯-2,4,6-三硝基苯】2,4,6-三硝基氯苯
【2-氯-1,3-丁二烯】氯丁二烯
【氯异丁烷】1-氯-2-甲基丙烷
【氯三氟乙烯】三氟氯乙烯
【氯三氟苄】氯三氟甲苯
【氯升】氯化苗
【氯化乙二酰】草酰（二）氯
【氯化乙酰】乙酰氯
【氯化二氯化乙酰】二氯乙酰氯
【氯化正丁酰】丁酰氯
【氯化异丁酰】异丁酰氯
【氯化三甲硅】三甲基氯硅烷
【氯化己二酰】己二酰（二）氯
【氯化五次甲基】1,5-二氯戊烷
【氯化丙烯】1,2-二氯丙烷
【氯化丙酰】丙酰氯
【氯化戊基】戊基氯
【氯化亚甲基】二氯甲烷
【氯化亚苄基】二氯甲苯
【氯化亚砜】亚硫酰氯
【氯化亚硫酰】亚硫酰氯
【氯化肉桂酰】肉桂基氯
【氯化苦氯苦剂】三氯硝基甲烷
【氯化苯甲酰】苯甲酰氯
【氯化苯乙酰】苯乙酰氯
【氯化苯磺酰】苯磺酰氯
【氯化莰】毒杀芬
【氯化癸二酰】癸二酰氯
【氯化萜类】氯化松节油
【氯化脲】氨基甲酰氯
【氯化β-羟乙基替三甲铵】氯替胆碱
【氯化硫酰】硫酰氯
【氯化氯代胆碱】矮壮素
【氯化邻硝基代苄基】邻硝基苄基氯
【氯化间硝基代苄基】间硝基苄基氯
【氯化对硝基代苄基】对硝基苄基氯
【氯代石蜡混合物、氯代烷基磺酸苯酯】氯化石油酯
【氯杀螨】氯杀
【氯甘油】氯丙二醇

【α-氯甘油】3-氯代-1,2-丙二醇
【氯甲代氧丙环】3-氯-1,2-环氧丙烷
【ω-氯甲苯】苄基氯
【氯甲烷】甲基氯
【氯甲基甲醚】氯二甲醚
【2-氯-2-甲基丙烷】三甲基氯甲烷
【2-氯-3-甲基丙烷】2-氯丁烷
【2-氯-2-甲基丁酸】α-氯异丁酸
【氯甲酸基丙氯】氯甲酸氯丙酯
【3-氯丙烯】烯丙基氯
【α-氯丙醇】1-氯丙醇
【氯异戊烷】4-氯-2-甲基丁烷
【2-氯甘油】2-氯-1,2 丙二醇
【氯代戊烷】戊基氯
【氯代别丁酸】α-氯异丁酸
【N-氯代对甲苯磺酰胺钠】氯胺 T
【氯代氢醌】氯对苯二酚
【2-氯代氮-3-茚酮】2-氯-3-氧代氮杂茚
【氯代氯化苯甲酰】氯苯甲酰氯
【氯仿】三氯甲烷
【氯杀】对氯代苄基对氯代苯基硫醚
【氯苄】氯化苄
【对氯苄基氯】对氯化氯苄
【氯纶】聚氯乙烯纤维
【2-氯-1,4-苯二酚】2-氯苯对二酚
【4-氯-1,3-苯二酚】对氯苯间二酚
【3-氯-1-苯丙烯】肉桂基氯
【6-氯苯并邻氧杂芑酮】6-氯邻氧萘酮
【氯苯基甲基硅油（酮）】硅酮 DC-560
【氯-3-苯基丙烯醛】氯苯基丙烯醛
【氯苯砜】一氯杀螨砜
【氯苯脒（盐酸盐）】杀虫脒
【氯苯基苯邻酚】氯邻苯基苯酚
【1-氯-2,3-环氧丙烷】环氧氯丙烷
【氯茴香醚】氯苯甲醚
【3-氯-2-莰酮】α-氯樟脑
【氯蚁酸乙酯】氯甲酸乙酯
【氯氢醌】氯对苯二酚
【氯氧化硫】亚硫酰氯
【氯氧化碳】碳酰氯
【氯胺赶对甲苯磺酸钠（一水合）】氯胺 T
【2-氯烯丙基氯】二氯代丙烯
【对氯邻羟苯甲醛】4-氯-2-羟基苯甲醛
【氯硫磷】硫代磷酸 O,O-二甲基-O-（3-氯-4-硝基苯）酯
【异氯硫磷】异氯磷
【氯硝磷】磷异磷
【氯粉红】氯酚磺酞
【氯酚】氯苯酚
【氯惹酮】三氯叔丁醇
【氯硝胺】2,6-二氯-4-硝基苯胺
【氯醛】三氯乙醛
【氯赛昂】氯硫磷
【氯蚁酸乙酯】氯甲酸乙酯
【氯醛合水】水合三氯乙醛
【氯醚】2,2′-二氯乙醚
【氯磺苯】苯磺酰氯
【番茄红素】甘草烯
【智利硝】硝酸钠
【锑华】三氧化二锑
【锑针】三硫化二锑
【锑铁土】锑酸铁 - 3/4
【锑酐】五氧化二锑
【锌来特】福美锌
【皓矾】硫酸锌 · 7
【富十 D2】N,N-二乙基对苯二胺的亚硫酸盐
【富马二甲酯】反丁烯二酸二甲酯
【富马酸】反丁烯二酸
【富化隆】磺胺汞
【裕米农】赛力散
【道生】含 26.5%联苯和 73.5%二苯醚的有机高温载热体，即导热姆
【普奴卡因】β-［4-氨基苯甲酰基］-乙二甲胺
【普托品】前鸦片碱
【粪臭素】3-甲基吲哚
【巯基乙烷】乙硫醇
【巯基乙酸】氢硫基乙酸
【1-巯基己烷】己硫醇
【巯基代十二烷】十二硫醇
【巯基甲苯】甲苯硫酚
【1-巯基丙烷】丙基硫醇
【2-巯基丙烷】异丙基硫醇
【2-巯基丙酸】硫代乳酸
【巯基辛烷】辛硫醇
【巯基苯】苯硫酚
【邻巯基苯甲酸】硫代水杨酸
【巯基苯甲醚】甲氧基硫酚
【邻巯基苯胺】邻氨基苯硫酚
【巯基醋酸】氢硫基醋酸

十三画 蓖 蒸 蓝 蒽 蒜 蒲 榿 椰 碘 硼 酮 酪 赖 雷 赖 频 路 蜂 蜗 噁 锡 锦 愈 腺 矮 福 新 羧 溴 溶 煤 煅

【蓖麻醇酸】12-羟基-9-十八碳烯酸（顺式）
【蒸木油酸】甲酚
【蒸馏柠檬酸】柠康酸
【蓝晶石】硅酸铝
【蒽】并三苯
【蒽夹醌】9,10-蒽醌

【蒜醇】烯丙醇
【蒲桃酸】1,5-庚二酸
【蒲勒酮】4（8）-萜烯-3-酮
【橙皮烯】1,8-对孟二烯
【椰子醛】戊基丁内酯
【碘化乙酰】乙酰碘
【碘化丁基】1-碘丁烷
【碘化异丁基】1-碘-2-甲基丙烷
【碘化亚甲基】二碘甲烷
【碘代异丁烷】1-碘-2-甲基丙烷
【碘代叔丁烷】α-碘-2-甲基丙烷
【α-碘丙烯】3-碘-1-丙烯
【碘仿】三碘甲烷
【碘苯】碘代苯
【间碘邻羟苯甲酸】3-碘-2-羟基苯甲酸
【碘叔戊烷】2-碘-2-甲基戊烷
【硼酸甲酯】硼酸三甲酯
【酮丙醛】丙酮醛
【β-酮戊二酸二乙酯】丙酮二甲酸二乙酯
【2-酮异戊酸】二甲基丙酮酸
【酮基环庚烷】环庚酮
【酪醛】丁醛
【酪胺】对羟基苯乙胺
【酪酸】丁酸
【酪醇】丁醇
【赖氨酸】2,6-二氨基己酸
【雷锁辛乙酮】2,4-二羟基苯乙酮
【雷琐辛甲酸】2,4-二羟基苯甲酸
【α-雷琐辛甲酸】2,6-二羟基苯甲酸
【雷米封】异烟肼
【雷琐酚（辛）】间苯二酚
【赖氨酸】2,6-二氨基己酸
【频哪酮】3,3-二甲基-2-丁酮
【dl-频哪基醇】3,3-二甲基-2-丁醇
【频哪醇】2,3-二甲基-2,3-丁二醇；四甲基乙二醇
【路易士毒气】β-氯乙烯基二氯胂
【蜂花醇】三十烷醇
【蜂花酸】三十烷酸
【蜂烯】三十碳烯
【蜗牛敌】四聚乙醛
【噁烷】环氧乙烷
【锡制剂】三苯基醋酸铅
【锦纶-4】聚α-吡咯烷酮纤维
【锦纶-6】聚己内酰胺纤维
【锦纶-6T】聚对苯二甲酰己二胺纤维
【锦纶-11】聚ω-氨基十一酸纤维
【锦纶-66】聚己二酰己二胺纤维
【锦纶-1010】聚癸二酰癸二胺纤维
【锦纶-HT1】聚间苯二甲酰间苯二胺纤维
【锦纶-HT4】聚对苯二甲酰对苯二胺纤维
【锦纶 MXD6】聚己二酰间苯二甲二胺纤维
【愈创木酚】邻甲氧基苯酚
【腺尿环】6-氨基尿环
【腺嘌呤】6-氨基嘌呤
【矮壮素】氯化（2-氯乙基）三甲基铵
【福尔马林】甲醛浓度为37%～40%的水溶液
【福利多】一六〇五
【福美双】四甲基秋兰姆化二硫
【福美锌】二甲胺基荒酸锌
【新戊烷】2,2-二甲基丙烷
【新斯碱】毒藜碱
【羧基-2,3-二羟基丁二酸】去氧草酸
【1-羧基-4-苯代丁烷】5-苯基戊酸
【羧基苯丙烯酸】羧基肉桂酸
【3-羧酸基-2-戊烯-1,9-二酸】丙烯三羧酸
【溴乙氧基苯】苯酚β-溴乙醚
【1-溴-4-乙基苯】对溴乙苯
【溴乙基碘】1,2-溴碘乙烷
【溴乙酰（溴化醋酰）】乙酰溴
【邻溴乙酰替苯胺】乙酰替邻溴苯胺
【间溴乙酰替苯胺】乙酰替间溴苯
【对溴乙胺替苯胺-乙酰替邻溴苯胺
【邻溴乙酰插甲苯】2-溴-1-甲苯基乙酮
【2-溴乙醇】乙撑溴醇
【溴二甲替苯胺】溴苯替二甲胺
【对溴间二硝基苯甲酸】4-溴-3,5-二硝基苯甲酸
【溴化异丁基】1-溴-2-甲基丙烷
【溴异丁烷】1-溴-2-甲基丙烷
【邻溴正丁酸乙酯】2-溴正丁酸乙酯
【邻溴异丁酸乙酯】1-溴异丁酸乙酯
【溴化三亚甲基】1,3-二溴丙烷
【溴化四亚甲基】1,4-二溴丁烷
【溴化六亚甲基】1,6-二溴己烷
【溴化七亚甲基】1,7-二溴庚烷
【溴化十亚甲基】1,10-二溴癸烷
【溴化戊基】1-溴戊烷
【溴化亚甲基】二溴甲烷
【溴化苦】硝基三溴甲烷
【β-溴代乙基苯】2-苯基溴乙烷
【邻溴代乙酰乙酸乙酯】2-乙酰代2-溴乙酸乙酯
【1-溴-3-甲基丁烷】1-溴代异戊烷
【溴代苯乙酮】溴乙酰苯
【溴代异丁烷】1-溴-2-甲基丙烷
【溴代叔丁烷】2-溴-2-甲基丙烷
【溴甲酚红紫】二溴邻甲酚磺酞
【溴甲酚绿】四溴间甲苯酚磺酞
【溴丙酰】丙酰溴
【溴异戊烷】4-溴-2-甲基丁烷
【溴百里蓝】四溴苯酚磺酞
【溴仿】三溴甲烷
【溴苦】三溴硝基甲烷
【溴苯乙酮】溴代乙酰苯
【溴苯基甲基甲酮】溴代乙酰苯
【间溴苯基丙烯酸】3-对溴苯基丙烯酸

【溴苯基-1-丙酮】丙酰苯溴
【2-溴氧杂茂】2-溴呋喃
【溴叔戊烷】2-溴-2-甲基丁烷
【3-溴烯丙基溴】1,3-二溴代丙烯
【3-溴-2-羟基苯甲醛】间溴邻羟苯甲醛
【4-溴-2-羟基苯甲醛】对溴邻羟苯甲醛
【5-溴-2-羟基苯甲醛】邻溴邻羟苯甲醛
【溴醛】三溴乙醛
【溶纤剂】2-乙氧基乙醇（乙二醇乙醚）
【溶性糖精】糖精钠
【α-煤育啶】2-甲基吡啶
【β-煤育啶】3-甲基吡啶
【γ-煤育啶】4-甲基吡啶
【煤酚】邻、间、对三位甲酚的混合物
【煤酚皂溶液】含50%煤酚的肥皂水溶液
【煤焦油脑】萘
【煤焦油皂液】用煤矿焦油和松香、硬肥皂、氢氧化钠制成的肥皂水溶液

十四画　增 蔗 蔷 酸 醇 酷 碳 聚 碱 睡 嘧 嘌 蜡 赛 蜜 腐 精 滴 漆 缩

【增产灵】对碘苯氧乙酸
【蔗糖】一种二糖,可水解为等分子的葡萄糖和果糖的混合物
【蔷薇色油】苯乙醇或者2-苯基乙醇
【蔷薇色酸】玫红酸
【酸性黄】姜黄
【酸式碳酸钾】碳酸氢钾
【R酸钙盐】2-萘酸-3,6-二磺酸钙
【R酸钠盐】2-萘酸-3,6-二磺酸钠
【R酸钾盐】2-萘酚-3,6-二磺酸钾
【醇溶蓝】苯胺蓝
【酷杀星】谷硫磷
【碳氯特灵】碳氯灵
【碳酰替苯胺】1,3-二苯基脲
【碳酰氯】光气
【碳酸甲酯】碳酸二甲酯
【聚二乙基硅氧烷】二乙基硅油
【聚二甲基硅氧烷】二甲基硅油
【聚甲基乙烯基硅氧烷】硅酮 DC-430
【聚甲基苯基硅氧烷（中等苯基）】硅酮 DC-550,702
【聚甲基氯基硅氧烷（中等苯基）】硅酮 DC560
【聚丙烯酸增稠剂】增稠剂 8201
【聚癸二酸-1,2-丙二醇酯】聚酯增塑剂
【聚氧乙烯蓖麻油】乳化剂 EL
【碱式甲酸铝】二甲酸铝
【碱式硬脂酸铝】双硬脂酸铝
【碱性棕】二氨基偶氮苯
【碱性品红】品红
【睡乙酰胺】乙酰替苯酰甲氧基苯胺
【嘧啶】1,3-二氮苯
【嘌呤】四氮杂茚
【蜡酸】二十六烷酸
【蜡醇】二十六烷醇
【赛璐珞】硝酸纤维素
【赛力散】醋酸苯汞
【赛罗纱夫】乙二醇乙醚
【赛美特】三九　一
【蜜胺】三聚氰酰胺
【腐（肉）胺（碱）】1,4-丁二胺
【精氨酸】2-氨基-5-胍基戊酸
【2,4-滴】2,4-二氯苯氧乙酸
【2,4-滴丁酯】2,4-二氯苯氧乙酸丁酯
【2,4-滴钠】2,4-二氯苯氧乙酸钠
【滴滴涕】对,对'-氯苯基三氯乙烷
【漆片】天然树脂漆
【漆酚】3-十七碳二烯基-2-羟基苯酚
【缩乙醛】1,1-二乙氧基乙烷
【缩　五倍子酸】鞣酸
【缩水二丙二醇】一缩二丙二醇
【缩水甘油】2,3-环氧丙烷
【缩两个乙二醇一乙醚】卡必醇
【缩两个乙二醇一个十八酸酯】二十酸基乙氧乙醇
【缩苹果腈】丙二腈
【缩苹果酸】丙二酸
【缩苹果酰氯】丙二酰氯（丙二酸）
【缩苹果酸】丙二酸
【缩醛】1,1-二乙氧基乙烷

十五画　樟 蔬 蕃 薁 醉 醌 醋 蝶 稻 糊 鲨 蕨 避 缬 潋 鳌

【樟脑】2-莰酮
【蔬果磷】水杨硫磷
【蕃硫磷】倍硫磷
【薁】甘菊环
【醉椒素】卡瓦因
【醌】对苯醌
【醌合二酚】见醌氢醌
【醌氢醌】对苯醌合对苯二酚
【醋石】醋酸钙
【醋柳酸】乙酰基水杨酸
【醋酐】乙酸酐
【醋酯】甘油-乙酸酯
【醋酮】丙酮
【醋酸】乙酸

【醋酸乙烯酯】乙烯基乙酸酯
【醋酸乙酯】乙酸乙酯
【醋酸-α-甲基丁酯】醋酸仲戊酯
【醋酸丙酯】乙酸丙酯
【醋酸苄酯】醋酸苯甲酯
【邻醋酸基苯甲酸】邻羧基苯乙酸
【醋酸溶纤剂】2-乙氧乙基醋酸酯
【蝶酰谷氨酸】维生素M
【稻丰宁】乙酸基异丙基苯
【稻宁】甲基胂酸钙
【稻麦立】矮壮素
【稻谷青】甲基胂酸锌
【稻草完】杀草丹
【稻脚青】甲基胂酸锌
【稻瘟光】克瘟散
【稻瘟酞】四氯苯酞
【稻瘟醇】五氯苄醇
【糊精】由淀粉经酸（或热处理）或α-淀粉酶作用而生成的不完全水解的产物
【鲨烷】异三十烷
【鲨烯】三十碳六烯
【γ-羰基戊酸】乙酰丙酸
【羰酰化双氨基苯】1,3-二苯基脲
【避蚊油】邻苯二甲酸二甲酯蝥，斑蝥素
【缬草酸】戊酸
【缬氨酸】DL-3-甲基-2-氨基丁酸
【邻缴花烃】邻甲异丙基苯
【对缴花烃】对甲基异丙基苯
【蝥】斑蝥素

十六画以上 橙 薄 燕 薯 薛 藏 藜 醛 磺 磷 颠 瓢 靛 噻 噼 曙 膨 鲸 麝 凝 糖 糠

【橙皮烯】1,8-对孟二烯
【橙花醛】柠檬醛靛
【薄荷烯酮】胡椒酮
【燕麦敌一号】燕麦敌
【薯瘟锡】三苯基醋酸锡
【薛佛酸】2-萘酚-6-磺酸
【藏红花酸】2-萘酚-8-磺酸
【藜芦醚】邻二甲氧基苯
【醛缩二甲醇】1,1-二甲氧基乙烷
【磺胺吡啶】磺胺氮苯
【磺胺酸】对氨基苯磺酸
【磺基苯胺】邻氨基苯磺酸
【邻磺酰苯甲酰亚胺钠.2】糖精钠
【磺酰氯】硫酰氯
【磺酸胺】氨基磺酸
【磷三硫羟酸三苯酯】三硫赶磷酸三苯酯
【磷君】速灭磷
【磷酸正丁酯】磷酸三丁酯
【磷酸三（2-乙基己酯）】磷酸三异辛酯
【磷酸三邻甲苯酯】邻三甲苯基磷酸酯
【磷酸甲酯】磷酸三甲酯
【异颠茄碱】阿托品
【瓢儿菜酸】芥酸
【靛红】吲哚满二酮
【靛青】靛蓝
【噻吩】硫杂茂
【噻唑】1,3-硫氮杂茂
【噻嗪】硫氮杂苯
【α-噼哥啉】2-甲基吡啶
【β-噼哥啉】3-甲基吡啶
【γ-噼哥啉】4-甲基吡啶
【曙红】酸性曙红
【膨梯儿】季戊四醇四硝酸酯
【鲸脑油】鲸蜡
【鲸蜡烷】十六烷
【鲸蜡醇】十六烷醇
【麝香草酚（脑）】见"百里香酚"
【麝香草酚酞】见"百里酚酞"
【麝香草酚蓝】见"百里酚蓝"
【麝香酮】3-甲基环十五烷酮凝油酸】反油酸
【糖质酸】葡萄糖二酸
【糖氯酸】二氯代丁烯醛酸
【糖精】邻磺酰苯酰亚胺
【糖精钠】邻磺酰苯酰亚胺钠盐
【α-糖酸乙酯】氧杂茂甲酸乙酯
【糠醇】呋喃甲醇
【糠酸】呋喃甲酸
【糠醛】呋喃甲醛

主要参考文献

1 《化学工程手册》编委会．化学工程手册（第一篇）．北京：化学工业出版社．1980

2 B·A 拉宾诺维奇等著．尹承烈等译．简明化学手册．北京：化学工业出版社，1983

3 甘肃师范大学化学系．简明化学手册．兰州：甘肃人民出版社，1980

4 北京师范大学化学系无机化学教研室．简明化学手册．北京：北京出版社，1980

5 李述文，范如霖编译．实用有机化学手册．上海：上海科学技术出版社，1981

6 全国图算学培训中心译．实用热能管理计算图表．青岛：全国图算学培训中心，1984

7 天津大学化工原理教研室．化工原理（上）．天津：天津科学技术出版社，1987

8 张向宇等编．实用化学手册．北京：国防工业出版社，1986

9 马庆芳等编．实用热物理性质手册．北京：中国农业机械出版社，1986

10 中国医药公司上海化学试剂采购供应站编．试剂手册（第二版）．上海：上海科学技术出版社，1985

11 张受谦主编．化工手册．济南：山东科学技术出版社，1986

12 卢焕章等编．石油化工基础数据手册．北京：化学工业出版社，1982

13 孔德踞等译．工业溶剂手册．北京：冶金工业出版社，1984

14 Tyler G. Hicks,P. E. ect. Handbook of Chemical Engineering Calculation. New York: McGRAW-Hill Book CO.，1984

15 В. П. Никольский主编，陶坤译，苏联化学手册（第一、二册）．北京：科学出版社，1958

16 司航主编．有机化工原料．北京：化学工业出版社，1999

17 司徒杰生主编．无机化工产品．北京：化学工业出版社，1999

18 马世昌主编．化学物质辞典．西安：陕西科学技术出版社，1999